

5 DRIFT OG MARKED, TRAFIKK OG KAPASITET

5.1 Metode

Analysen av drifts- og markedsforholdene er gjennomført i følgende trinn:

- Innledende trafikkberegninger (med foreløpig driftskonsept basert på tidligere utredninger)
- Gjennomgang av og revisjon av driftskonsept
- Revisjon av trafikkberegningene

Dette er en iterativ prosess, og for å få optimal tilpasing hadde det vært behov for flere revisjonsrunder. Dette har ikke vært mulig innenfor prosjektets tidsramme.

5.1.1 Trafikkberegninger

Trafikale konsekvenser av ulike kollektivbetjeningsalternativer for Fornebu er beregnet ved hjelp av Vestkorridormodellen (VKM), en firetrinns transportmodell med over 300 soner som dekker Oslo og store deler av Akershus. Modellen er basert på en kombinasjon av modellverktøyene TRIPS og EMMA.

Ved hjelp av Vestkorridormodellen er det beregnet reisemønster på døgnnivå for tre ulike reisehensikter:

- bolig-arbeid
- bolig-annet
- annet-annet

"Annet" kan for eksempel være butikk, barnehage, fritidsaktivitet, etc.

Beregningene av transportbehovet er basert på prognoser for utviklingen av bosatte, arbeidsplasser og bilhold i analyseområdet.

Personturene er splittet opp på kollektivturer, bilførerturer, bilpassasjerturer og gang-/sykkelturer ved hjelp av en reisemiddelvalgmodell som beregner sannsynligheten for valg av reisemiddel som funksjon av karakteristika ved transporttilbudet (Generalisert reisekostnad; frekvens, ventetid, gangtid, reisetid, omstigning, billettpris), reisen (reisehensikt m.m.) og den som foretar reisen (kjønn, alder m.m.).

Vestkorridormodellen er dokumentert i egne rapporter, hvor modellens struktur og virkemåte er beskrevet. I hovedtrekk håndterer modellen

- endringer i reisebehov og reisemønster
- endringer i total reisetid, både for kollektiv og biltrafikk. For kollektivtrafikken er det antatt at trafikantene med hensikt bolig-arbeid kan benytte kollektivtrafikkens rushtilbud. Beregningsmessig er det forutsatt at de øvrige trafikantene reiser i perioder med "lavtrafikktilbud". Det gis ikke noe tillegg i tid pga. eventuelle forsinkelser utover det som er innbakt i rutetabellene. For biltrafikken blir det for reisene med hensikt bolig-arbeid beregnet en ekstra reisetid pga. køproblemer i vegnettet.
- endringer i frekvens og kostnad
- fordeling på transportmidler og reisehensikter

Modellen gir input til nytte-/kostnadsanalysene.

Modellen håndterer ikke miljøforhold (støy, forurensning), eventuelle kvalitative forskjeller mellom de kollektive transportmidlene utover kjøretid, frekvens og flatedekning, kapasitetsproblemer på transportmidlene i rushtiden, eller avvik fra rutetabellen.

Modellen håndterer reiser innenfor et område bestående av Oslo, Bærum, Asker, Romerike til Lillestrøm og Follo omtrent til Ski, samt ekstern lokaltrafikk. Ekstern lokaltrafikk som er med i modellen av betydning her er lokaltrafikk fra Drammen.

Reiser til/fra områder utenfor modellområdet behandles i modellen som "eksterne reiser", og legges til de beregnede modellresultater. De eksterne reisene utgjør ca 30% av togtrafikken over bygrensen mellom Bærum og Oslo. De beregnes i egen modell slik at det tas hensyn til hvordan variasjoner i kollektivtilbudet (H2B, J6/J7) påvirker også disse reisene. I praksis er det stoppmønster/kjøretid og ikke trasévalg som påvirker disse reisene.

For IC- og fjerntrafikk er Jernbaneverkets prognose for 2012 benyttet. Disse reisene er fordelt på stasjonene i modellområdet i henhold til Jernbaneverkets prognoser (ref. vedlagte notat "Om nytteberegningene i VKM" fra TØI).

Vestkorridormodellen er også benyttet i trafikkberegningene lagt til grunn for "Transportutredning for Vestkorridoren, KU fase 1 og E18 Vestkorridoren, KU fase 2. Dette var medvirkende årsak til at denne modellen ble valgt også for dette utredningsarbeidet.

I Jernbaneverkets tilleggsutredning til Oslopakke 2 "Utdypende analyse av nytt dobbeltspor" er transportmodellen for PROSAM benyttet (EMMA / Fredrik). Dette modellområdet er større enn for Vestkorridormodellen. Eventuelle gevinster som følge av ulikt modellområde kan gi noe forskjellig resultater ved beregning av trafikantnytte. For øvrig behandler nevnte utredning reduserte køkostnader for vegtrafikken utenfor modellen., mens dette fremkommer som en del av

beregningsresultatene i Vestkorridormodellen. I Jernbaneverkets utdypende utredning gir reduserte køkostnader et vesentlig bidrag til den totale nytte av nytt dobbeltspor.

5.1.2 Utarbeidelse av driftskonsept

Driftskonseptet er utarbeidet i samråd med AS Oslo Sporveier, SL og NSB i en prosess med følgende forløp:

- Innledende møter (fellesmøte samt separate møter med AS Oslo Sporveier, SL og NSB) med gjennomgang av foreløpige utkast til driftsopplegg utarbeidet av tiltakshaver og konsulent
- Revisjon av driftsopplegg som ble lagt til grunn for de innledende beregningene (utsendt til AS Oslo Sporveier, SL og NSB)
- Revisjon av driftsopplegg med utgangspunkt i beregnet marked fra de innledende trafikkberegningene
- Separate møter med AS Oslo Sporveier, SL og NSB hvor forslag til revisjon av driftsopplegget ble gjennomgått
- Utarbeidelse av driftsopplegg som ble lagt til grunn for de endelige trafikkberegningene

5.2 Arealbruk og transportbehov

Vestkorridoren

Transportbehovet er i stor grad styrt av den fremtidige arealbruken. I forbindelse med "Konsekvensutredning fase 2, E18 Vestkorridoren" er det utarbeidet en prognose for utvikling av bosatte og sysselsatte i Oslo, Asker og Bærum. Tabell 7-1 er hentet fra temautredningen "Arealbruk, utbyggingsmønster og næringsliv" fra ovennevnte konsekvensutredning. Arealbruksprognosen er i den utredningen basert på at det etableres 15.000 arbeidsplasser på det tidligere flyplassområdet på Fornebu. I foreliggende utredning, er modellberegningene basert på at det etableres 20.000 arbeidsplasser på Fornebu, og 6000 boliger. Økningen på 5000 arbeidsplasser og 1000 boliger, i forhold til det som er dokumentert i tabell 5-1, kommer først og fremst på bekostning av veksten i Bærum og Oslo.

Lysaker vil i følge prognosen (tabell 7-1) få noe færre arbeidsplasser enn Fornebu i 2010, men både Fornebu og Lysaker vil være tunge målpunkter i framtida. I tillegg legges det til rette for over 15.000 arbeidsplasser på Lilleaker.

Tabell 5-1: Arealbruksprognose fra konsekvensutredning fase 2- E18 Vestkorridoren, basert på 15.000 arbeidsplasser og 5000 boliger på Fornebu.

Område	Antall bosatte 1997	Antall arb pl 1997	Antall bosatte 2010	Antall arbp l 2010
Asker				
Asker sentrum	8.944	9.076	10.901	10.600
Nesbru-Slependen	1.172	3.101	2.199	4.100
Asker for øvrig	36.065	8.311	44.446	9.290
Asker totalt	46.181	20.488	57.546	23.990
Bærum				
Sandvika	5.600	11.200	7.900	11.200
Vestre Bærum	27.700	9.200	27.500	9.800
Høvik-Stabekk	12.600	7.300	13.300	7.600
Haslum-Bekkestua	12.600	3.500	14.600	3.600
Lommedalen	10.100	1.200	12.100	1.400
Jar, Hosle, Eksmarka, Østerås	20.100	4.000	20.300	4.300
Lysaker	6.000	7.900	6.300	15.900
Fornebu området	3.500	10.800	16.300	18.600
Bærum totalt	98.264	55.089	118.323	72.509
Oslo				
Lilleaker-Skøyen-Bygdøy	18.000	16.100	22.100	21.600
Oslo nord og vest til og med Grefsen	90.600	34.300	103.800	48.600
Mellom Ring 1 og 2 vest for Akerseleva	70.500	45.300	78.000	51.400
Sentrum	9.000	108.600	11.600	104.100
Oslo øst og sør	306.600	138.400	353.700	163.700
Oslo totalt	494.683	342.669	569.254	389.336

Tabellen under viser %-vis økning i arbeidsplasser og bosatte med basis i tallene over.

Tabell 5-2: %-vis økning i antall arbeidsplasser og bosatte i Asker, Bærum og Oslo fra 1997 til 2010

	Økning i antall bosatte %	Økning i antall arbeidsplasser %
Asker	24.6	17.1
Bærum	20.4	31.6
Oslo	15.1	13.6
Totalt	16.6	16.2

Prognosene gir ut fra dette en gjennomsnittlig vekst på 16-17% i Asker, Bærum og Oslo. Asker og Bærum har imidlertid vesentlig høyere vekst enn Oslo. Arbeidsplasser i Bærum skiller seg ut med over 30% vekst. Med en økning til 20.000 arbeidsplasser på Fornebu, som er lagt til grunn i denne utredningen, vil veksten i antall arbeidsplasser i Bærum øke til opp mot 40% i perioden.

Fornebu

Tabell 7-1 viser arealbruksforutsetningene lagt til grunn for den nye utbyggingen på Fornebu (utbyggingsområdet i kommunedelplan 2). Transportbehovet til/fra Fornebu vil i stor grad være styrt av arealbruken. Morgen- og ettermiddagstrafikken, hvor reiser til og fra arbeid er dominerende, vil være dimensjonerende for transporttilbudet. Sammensetningen av antall boliger og antall arbeidsplasser vil videre være avgjørende for retningsbalansen i dimensjonerende time. Trafikkvolumet på Fornebu er beregnet med grunnlag i arealbruksdata vist i tabell 7-3 nedenfor.

Tabell 5-3: Arealbruksforutsetninger lagt til grunn for den nye utbyggingen på Fornebu (utbyggingsområdet i kommunedelplan 2).

Antall boliger	6 000
Antall arbeidsplasser	20 000

Tabellen inkluderer ikke ev. utbygging på Snarøya og på Fornebu utenfor utbyggingsområdet i kommunedelplan 2. Dette vil imidlertid gi forholdsvis små bidrag i denne sammenhengen.

I tillegg til antall arbeidsplasser vil type arbeidsplass være av stor betydning, dvs fordelingen mellom publikums-attraktive arbeidsplasser og ikke publikums-attraktive arbeidsplasser.

Transportbehov

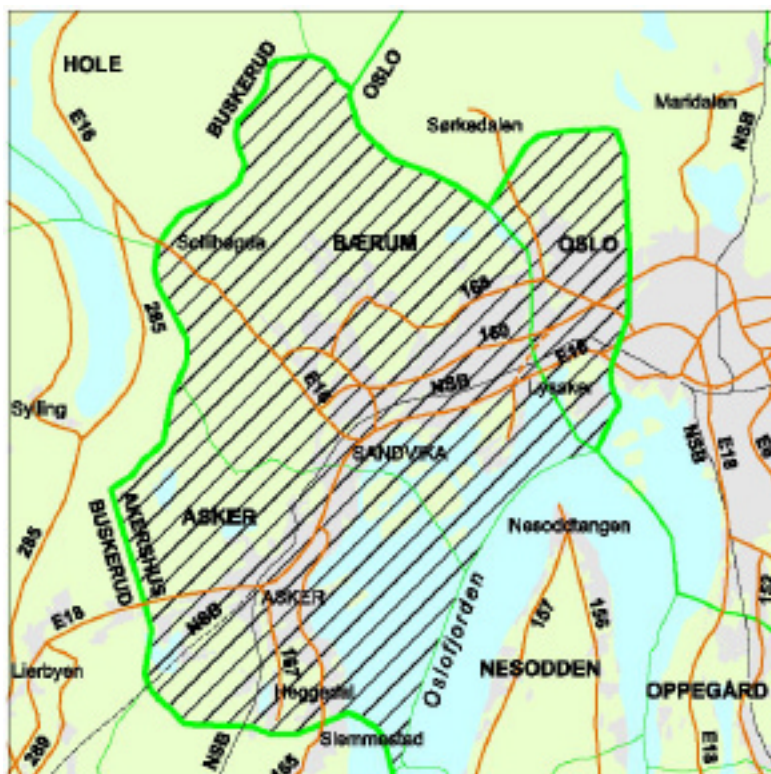
Tabellen under viser beregnet totaltrafikk (medregnet gang- og sykkeltrafikk) til/fra den nye utbyggingen på Fornebu (utbyggingsområdet som inngår i kommunedelplan 2). Resultatene omfatter alle personturer til og fra området.

Tabell 5-4: Beregnet antall reiser (både motoriserte reiser og gang/sykkeltrafikk) til/fra (sum begge veger) ny utbygging på Fornebu (utbyggingsområdet i kommunedelplan 2 med 6.000 boliger og 20.000 arbeidsplasser) per virkedøgn fordelt på reisehensikter

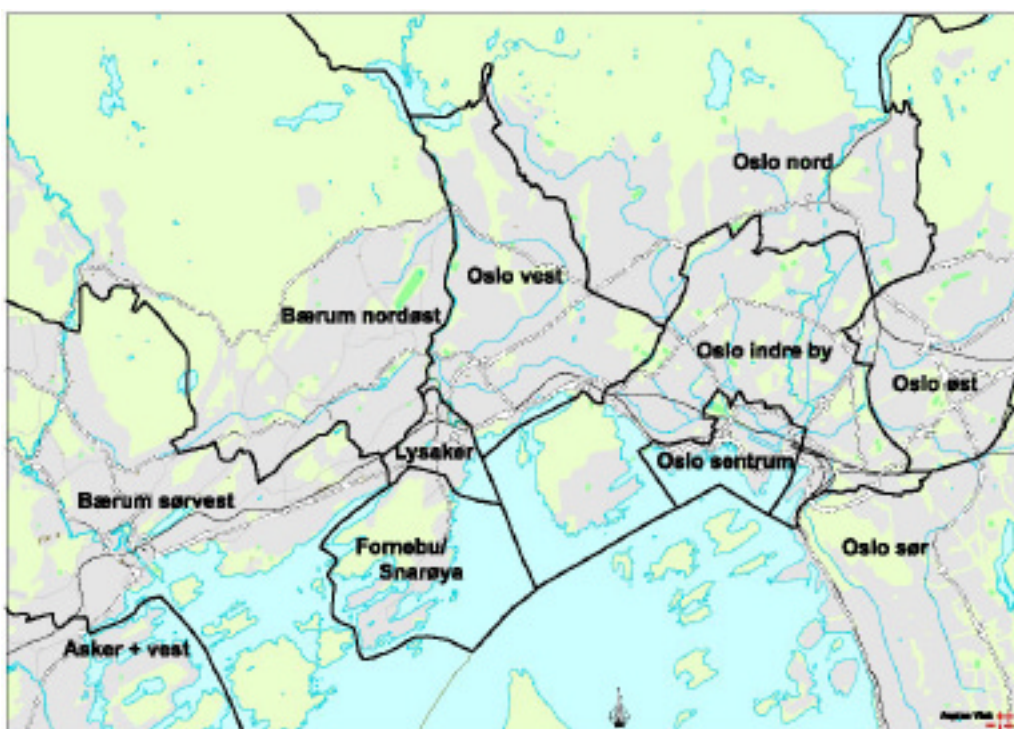
Reisehensikt	Personturer/virkedøgn
Alle reiser til/fra utbyggingsområdet på Fornebu	136.700
Bo-annet	56.300
Annet-annet	38.700
Bo-arbeid	41.600

Inkluderer man eks. virksomhet på Fornebu og Snarøya øker samlet antall reiser med i overkant av 20.000 reiser, dvs. til nærmere 160.000 reiser.

Tabellen på neste side viser på tilsvarende måte beregnet totaltrafikk til/fra Vestkorridoren. Området som i denne sammenheng er definert som Vestkorridoren er vist i illustrasjon XX.



Illustrasjon 5-1: Vestkorridorens avgrensning



Illustrasjon 5-2: Soner lagt til grunn for presentasjoner

Tabell 5-5: Beregnet antall reiser (både motoriserte reiser og gang-/sykkeltrafikk) til/fra (sum begge veger) Vestkorridoren per virkedøgn fordelt på reisehensikter

Reisehensikt	Personturer/virkedøgn
Alle reiser til/fra Vestkorridoren	1.008.100
Bo-annet	507.800
Annet-annet	231.400
Bo-arbeid	268.900

Tabellen viser at det er ca. 1 million reiser per virkedøgn som har enten startpunkt og/eller endepunkt i Vestkorridoren. Trafikk til/fra og internt i områdene inkludert i kommunedepplan 2 for Fornebu utgjør 13-14% av trafikken i Vestkorridoren.

5.2.1 Reisemønstre

Trafikk mellom Asker/Bærum og Oslo utgjør en betydelig andel av trafikken i Vestkorridoren. Figuren viser hovedtrekkene i fordelingen av trafikken til/fra Asker/Bærum beregnet for 2010 (ekskl. internttrafikk i Asker/Bærum og gang-/sykkeltrafikk).

Figur 5-1: Trafikk til/fra Asker/Bærum over bygrensa til Oslo, motoriserte personturer (soner lagt til grunn for figuren er vist i illustrasjon 5-2), beregnet for 2010.

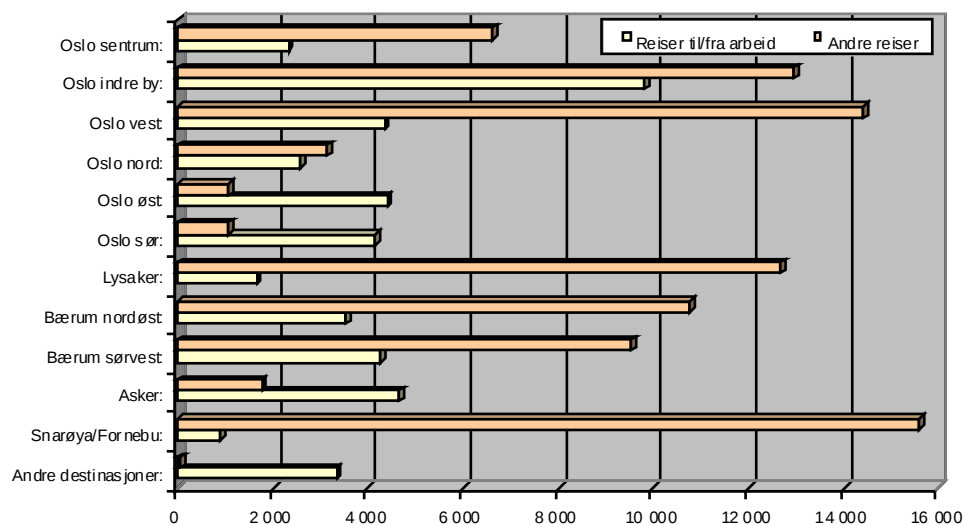


Figuren viser at hovedtyngden av reisene til/fra Asker og Bærum går til/fra Oslo vest, Oslo indre by og Oslo sentrum. Det er færre reiser til/fra Oslo øst, Oslo sør og andre destinasjoner (Follo/Romerike), og disse reisene er i stor grad reiser til/fra arbeid. Antall motoriserte personturer over Oslo grense fra Asker og Bærum i år 2010 er beregnet til ca. 230.000 per virkedøgn. Av dette utgjør arbeidsreisene ca. 105.000 reiser.

Illustrasjon 5-1 viser avgrensingen av sonene lagt til grunn for presentasjonen i figur 5-1 og flere av figurene i kapittel 5.

Figuren viser hovedtrekkene i fordelingen av trafikken til/fra Fornebu. Fordelingen viser kun motorisert trafikk, dvs. trafikk med bil eller kollektive transportmidler.

Figur 5-2 : Trafikk til/fra (sum begge veger) Fornebu og Snarøya, motoriserte personturer (soneinndeling lagt til grunn for figuren er vist i illustrasjon 5-1) i 2010



Figuren viser at arbeidsreisene (som utgjør hovedtyngden av reisene i rushtiden) i stor grad går mot Oslo, men i relativt liten grad til Oslo sentrum. Antallet arbeidsreiser til/fra indre by per døgn er beregnet til nærmere 10.000, noe som er omtrent like mye som til Oslo sør, Oslo nord og Oslo øst til sammen. Tilsvarende er antall arbeidsreiser til/fra Asker og Bærum beregnet til ca. 15.000, og til andre destinasjoner ca. 3.000. Arbeidsreisene er dominert av reiser til/fra arbeidsplassene på Fornebu, som går mellom Fornebu og boområder, og i mindre grad av arbeidsreiser til/fra boligene på Fornebu, som i større grad vil være rettet mot arbeidsplasskonsentrasjoner som for eksempel Oslo sentrum. Figuren viser også at det er et betydelig antall "andre reiser" internt på Fornebu/Snarøya og mot Lysaker og Oslo vest.

Figuren illustrerer at arbeidsreisene i gjennomsnitt er lengre enn andre reiser. Reisene til/fra Oslo øst og Oslo sør er i all hovedsak arbeidsreiser. Dette indikerer at mens arbeidsreisene i større grad vil ha behov for et regionalt transporttilbud, vil andre reiser ha behov for et mer lokalt tilbud.

Illustrasjon 5-2 viser avgrensingen av sonene lagt til grunn for presentasjonen i figur 5-2 og flere av figurene i kapittel 5.

5.2.2 Retningsfordeling

Tabellen under viser retningsfordelingen på arbeidsreisene til/fra Fornebu (inkl. Snarøya).

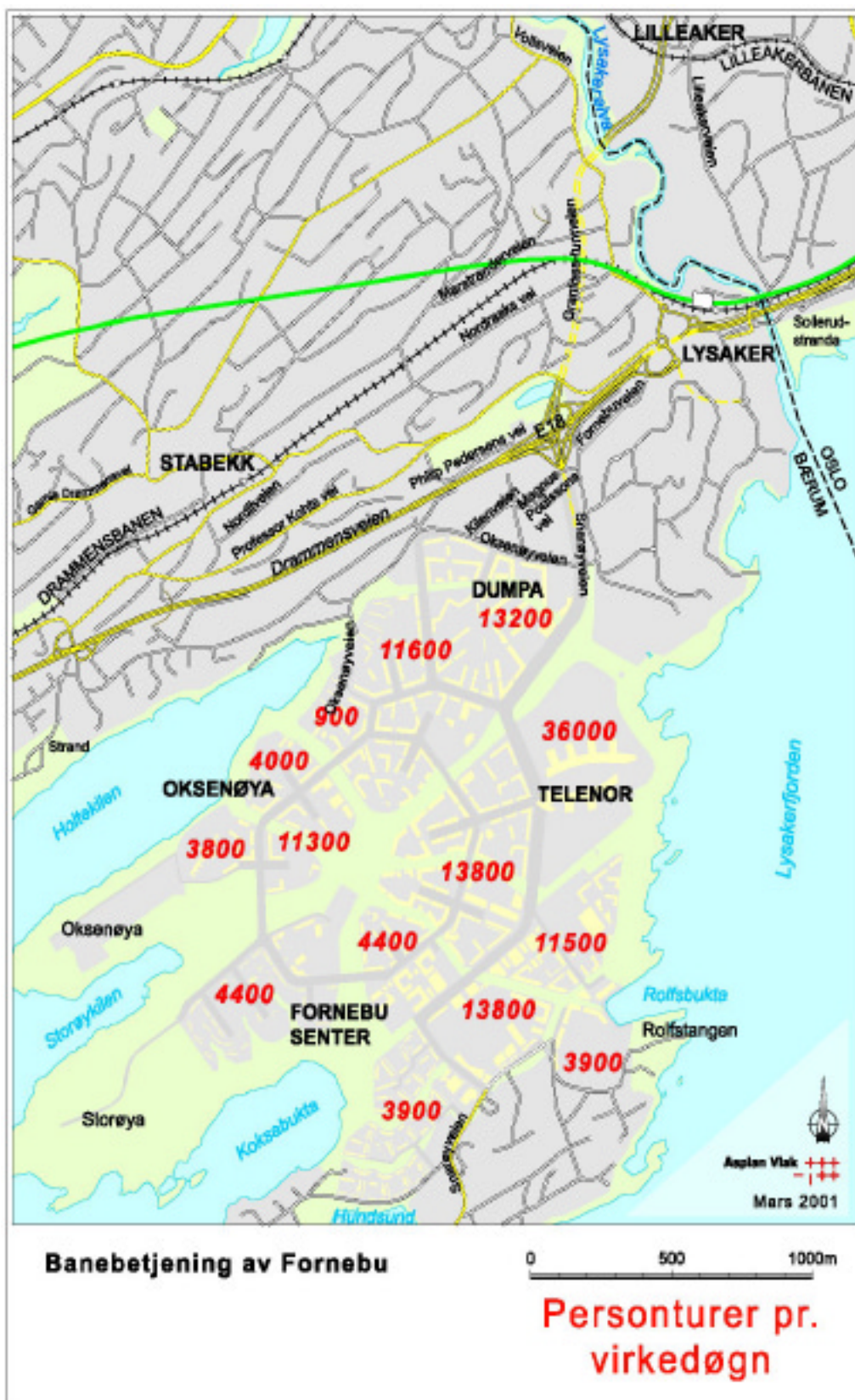
Tabell 5-6: Beregnet antall motoriserte reiser til/fra arbeid (sum begge veger) for Fornebu inkl. Snarøya samlet over døgnet

Bo-arbeid til/fra arbeidsplasser på Fornebu	34.300
Bo-arbeid til/fra boliger på Fornebu	12.400

Det framgår av tabellen at retningsfordelingen på arbeidsreisene blir svært skjev. Dette skyldes at antallet arbeidsplasser på Fornebu er høyt sammenlignet med antallet bosatte. Arbeidsplassene på Fornebu vil således være dimensjonerende for transportsystemet. Samtidig er usikkerheten vedrørende det framtidige antall arbeidsplasser betydelig. Både tomteutnyttelse og utnyttelse av gulvflatene kan endre seg over tid, og bidra til et høyere antall arbeidsplasser. Dette vil i så fall vil forsterke den skjeve retningsfordelingen og kapasitetsbehovet i rushtiden.

5.2.3 Målpunkter på Fornebu

Illustrasjon 6-3 gir et grovt bilde av hvordan turene til/fra utbyggingsområdet i kommunedelplan 2 for Fornebu fordeler seg. Det fremgår at næringsområdene langs Snarøyveien genererer mye trafikk, og at Telenor er et tyngdepunkt. Trafikken til/fra boligområdene vest på Fornebu blir til sammenligning forholdsvis beskjeden.



Illustrasjon 5-3: Grov fordeling av turproduksjon på delområder på Fornebu (personturer per virkedøgn)



Illustrasjon 5-4: Visualisering av motoriserte personturer til/fra Fornebu(se figur 5-2)

5.3 Driftskonsept

5.3.1 Prinsippvalg

Generelle vurderinger av kollektivtilbudet for de ulike driftsartene er presentert i dette kapitlet, med følgende tematiske inndeling:

- Beskrivelse av togtilbudet i Vestkorridoren (referansealternativet, H2B med supplerende tilbud, J6 og J7 i jernbanetrase om Fornebu)
- Supplerende busstilbud til/fra Fornebu
- Supplerende bybanetilbud til/fra Fornebu
- Supplerende automatbanetilbud til/fra Fornebu
- Supplerende båttilbud til/fra Fornebu
- Beskrivelse av kollektivtilbudet forøvrig

Driftsopplegget som legges til grunn for analysen videre samt vurderinger av det samlede kollektivtilbudet på Fornebu for hvert er presentert alternativ.

Togtilbud i Vestkorridoren

Generelt - togtilbudet i de ulike alternativene

Togtilbudet i de ulike alternativer er beskrevet i detalj i etterfølgende avsnitt. En oversikt og sammenligning av tilbudene i rushtid (dimensjonerende time) er vist i tabellen nedenfor. Referansealternativet er svært likt dagens tilbud.

Tabell 5-7: Antall stoppende tog mot Oslo sentrum i timen i morgenrush (alle tog inkl. flytog og fjerntog) i 2010. Sporkapasiteten på inntil 26 tog er ikke fullt utnyttet

Antall stoppende tog mot Oslo sentr. i timen i morgenrush inkl. flytog og fjerntog

	Referanse- alternativet	H2B med buss / H2B med by bane	H2B med grenbane	H2B med automatbane	J6	J7
Fra Drammen	6	7	7	7	7	7
Fra Asker	12	14	14	14	14	14
Fra Sandvika	9	15	11	17	16	16
Fra Fornebu	-	-	6	-	15	10
Fra Lysaker	12	18	20	20	20	10
Fra Skøyen	17	17	17	17	17	17

Tabell 8-1 viser hvordan betjeningen av stasjonene i Vestkorridoren varierer i de ulike alternativene. Alle alternativer med unntak av "Referansealternativet" er like vest for Sandvika. Sandvika stasjon får en vesentlig økning i antall avganger bortsett fra i "H2B med grenbane", hvor en del tog i stedet forlenges til Fornebu. For øvrig fremgår det at J7, som følge av at Fornebu og Lysaker ikke vil ligge på samme linje, vil gi redusert betjening av Lysaker sammenlignet med de øvrige



Illustrasjon 5-5: Driftsopplegg for tog i Referansealternativet

utbyggingsalternativene. Det lokale/regionale tilbudet til/fra Lysaker vil imidlertid være marginalt bedre enn i dag også i J7.

Togtilbudet i Referansealternativet er i hovedtrekk identisk med eksisterende driftsopplegg. Dette innebærer at flere avganger eller forlengelse av eksisterende linjer for å fange opp fremtidig trafikkvekst ikke er vurdert som realistisk uten at man investerer i infrastrukturen. Lysaker stasjon har i dag en praktisk kapasitet på 14 tog per time. I Referansealternativet (og i dag) stopper 12 tog i timen på Lysaker på veg mot Oslo sentrum i morgenrushet. Dvs. at Referansealternativet kan gi rom for 2 tog ekstra per time. Denne kapasiteten kan bli beslaglagt av en ev. Ringeriksbane. Utover dette vil det ikke være ledig kapasitet med hensyn til antall avganger. Driftskonseptet er vist grafisk i illustrasjon 8-1.

For de øvrige alternativene er driftskonseptet for togbetjening av Vestkorridoren basert på driftsopplegget lagt til grunn for alternativet med grenbane til Fornebu i forbindelsene med analysene av Oslopakke 2: "Oslopakke 2, utdypende analyse av nye dobbeltspor", Jernbaneverket, januar 2000, notatet "Togdriftskonsepter i Osloområdet med hovedvekt på Vestkorridoren", Jernbaneverket 11.05.00, samt innspill og drøftinger i prosessen.

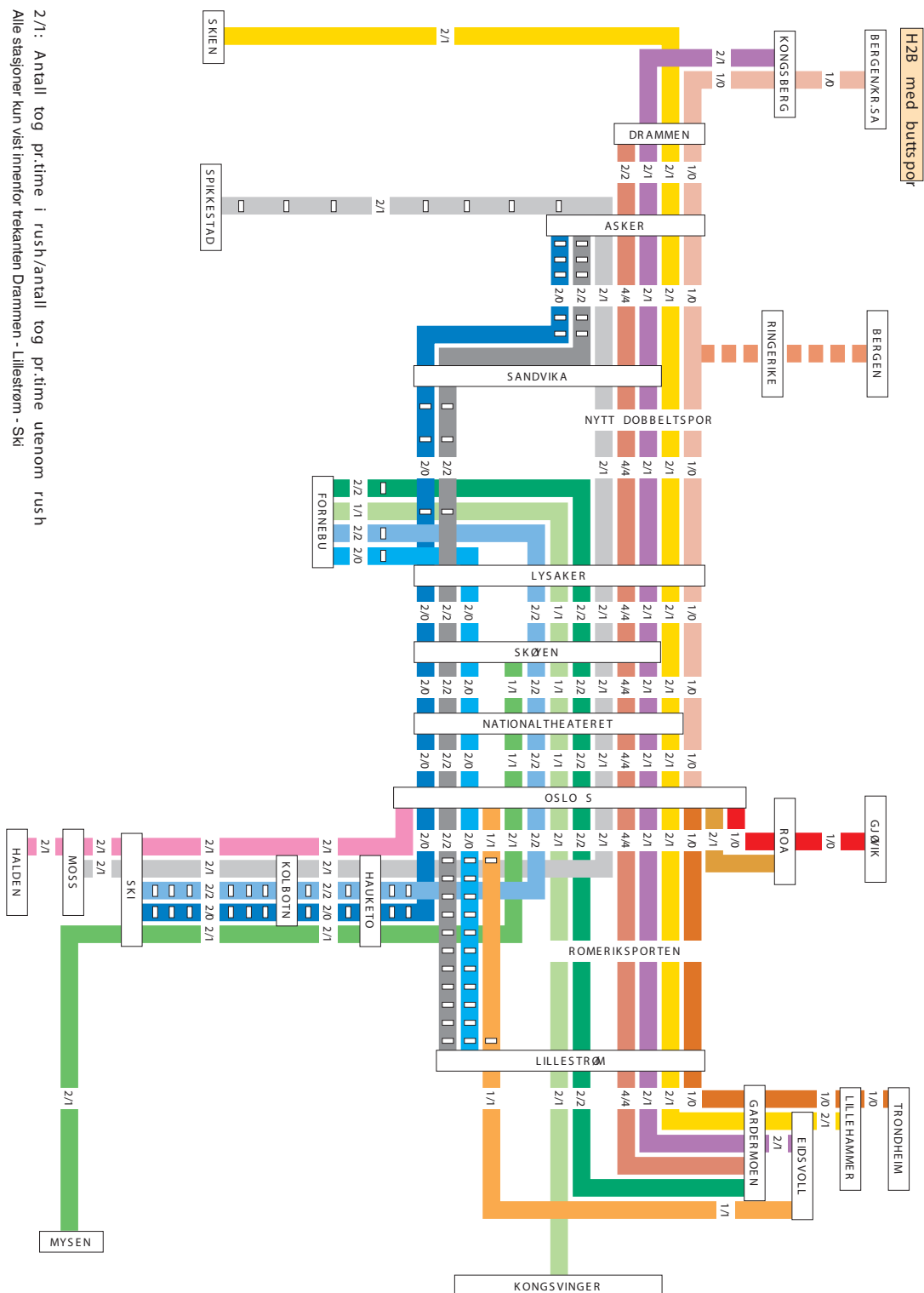
I Jernbaneverkets forslag til fordeling av tog på eksisterende og nytt dobbeltspor er det kun lokaltogpendlene Lillestrøm-Asker og Ski-Asker (foreslått forlenget fra Skøyen) som benytter eksisterende dobbeltspor. Dvs. at man vil få relativt lav utnyttelse av eksisterende dobbeltspor med 4 tog i timen i hver retning i rush og 2 tog i timen i hver retning utenom rush. Dette prinsippet er lagt til grunn i alle alternativene basert på H2B som traséalternativ for nytt dobbeltspor og for J6, J7 forutsetter imidlertid at man legger andre prinsipper for sporutnyttelsen til grunn.

Konseptet er basert på at man kan kjøre 26 tog i timen i hver retning gjennom Oslostunnelen, og at det ikke reserveres luker for godstog i dimensjonerende time. Av de 26 lukene er det reservert kapasitet for en fremtidig Ringeriksbane med 3 avganger i timen i hver retning i dim. time (1 fjerntog og 2 regiontog).

Kjøretider for de ulike driftskonseptene er beregnet ved hjelp av beregningsprogrammet TOGKJØR. Kjøretider på strekningen Oslo S - Sandvika er vist i eget vedlegg.

Referansealternativet.

Driftsopplegget for referansealternativet er vist i illustrasjonen på motstående side.



Illustrasjon 5-6: Driftsopplegg for tog i H2B med grenbane

H2B med grenbane til Fornebu

Alternativet H2B med grenbane omfatter i hovedtrekk følgende endringer: sammenlignet med dagens togtilbud:

- Lokaltogpendelen Lillestrøm-Skøyen føres videre fra Skøyen til Fornebu (2 tog i timen i hver retning i rush)
- Lokaltogpendelen Ski-Skøyen føres videre fra Skøyen til Fornebu (2 tog i timen i og utenom rush) og til Asker (2 tog i timen i hver retning i rush)
- Regiontogpendelen Kongsvinger-Skøyen føres videre fra Skøyen til Fornebu (1 avgang i timen i hver retning i og utenom rush)
- Regiontogpendelen Mysen-Skøyen føres videre fra Skøyen til Fornebu (1 avgang i timen i hver retning i og utenom rush)
- Alle avganger på lokaltogpendelen Lillestrøm-Asker føres videre til Drammen (2 avganger i timen i hver retning i og utenom rush).

Driftsopplegget for tog for alternativet H2B med grenbane er vist grafisk i illustrasjonen på motstående side.

Tabellen nedenfor viser hvordan betjeningen av stasjonene i Vestkorridoren vil øke i det driftsopplegget man legger til grunn etter at nytt dobbeltspor er etablert for alternativet med grenbane til Fornebu.

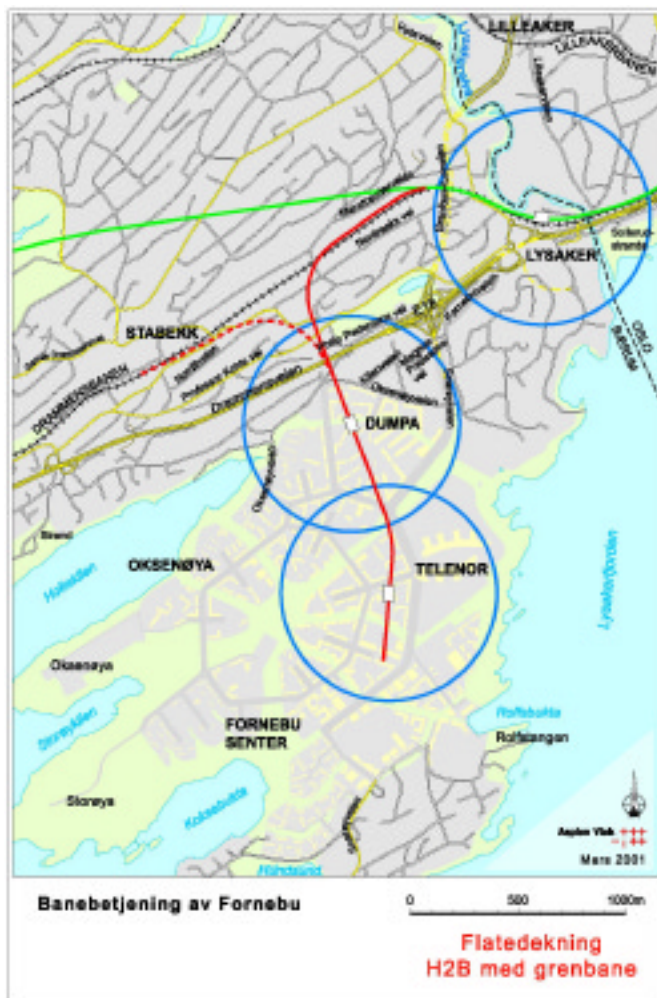
Tabell 5-8: Antall stoppende tog mot Oslo sentrum i timen i morgenrush i 2010. Sporkapasiteten er ikke fullt utnyttet.

Antall stoppende tog mot Oslo sentrum i timen i morgenrush

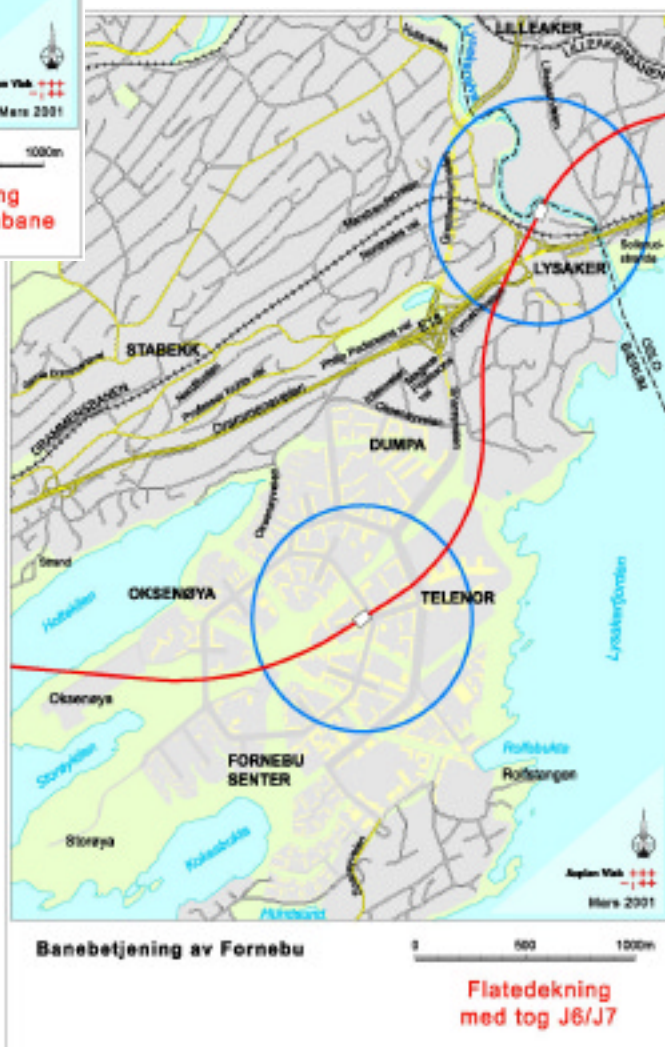
	Referansealternativet	H2B med grenbane
Fra Drammen	6	7
Fra Asker	12	14
Fra Sandvika	9	11
Fra Lysaker	12	20
Fra Skøyen	18	17

Hvorvidt grenbane til Fornebu som prinsipp er et hensiktsmessig grep avhenger av den alternative anvendelsen av togene som er forutsatt ført videre vestover fra Oslo S og Skøyen. Ved å forlenge tog til Fornebu i H2B med grenbane utelukker man samtidig muligheten til å forlenge de samme togene til Sandvika, ev. til Hønefoss etter etablering av en ev. Ringeriksbane. 6 tog i timen til Fornebu kan isolert sett synes å være en overvurdering av Fornebus rolle sammenlignet med det totale antall luker som vil være til disposisjon for betjening av Vestkorridoren (26 luker som begrensning i Oslotunnelen).

Tabell 5-8 viser at alternativet H2B med grenbane gir en økning på 2 tog i timen fra Sandvika og Asker mot Oslo i morgenrushet. Utover dette vil det fremdeles være 6 ledige luker i Oslotunnelen (20 tog av 26 luker beslaglagt med foreliggende driftsopplegg) som kan benyttes av tog som føres vestover fra Oslo. Disse lukene kan for eksempel benyttes til 3 tog for en evt Ringeriksbane om Sandvika og 3 tog videre til Asker eller lenger vest. Sandvika vil da kunne betjenes av ytterligere 6 tog. Antallet stoppende tog i Sandvika vil da økes fra 9 tog i timen i hver retning i



Illustrasjon 5-7: Flatedekning med tog i H2B med grenbane, områder innenfor 500 m radius fra stasjonene

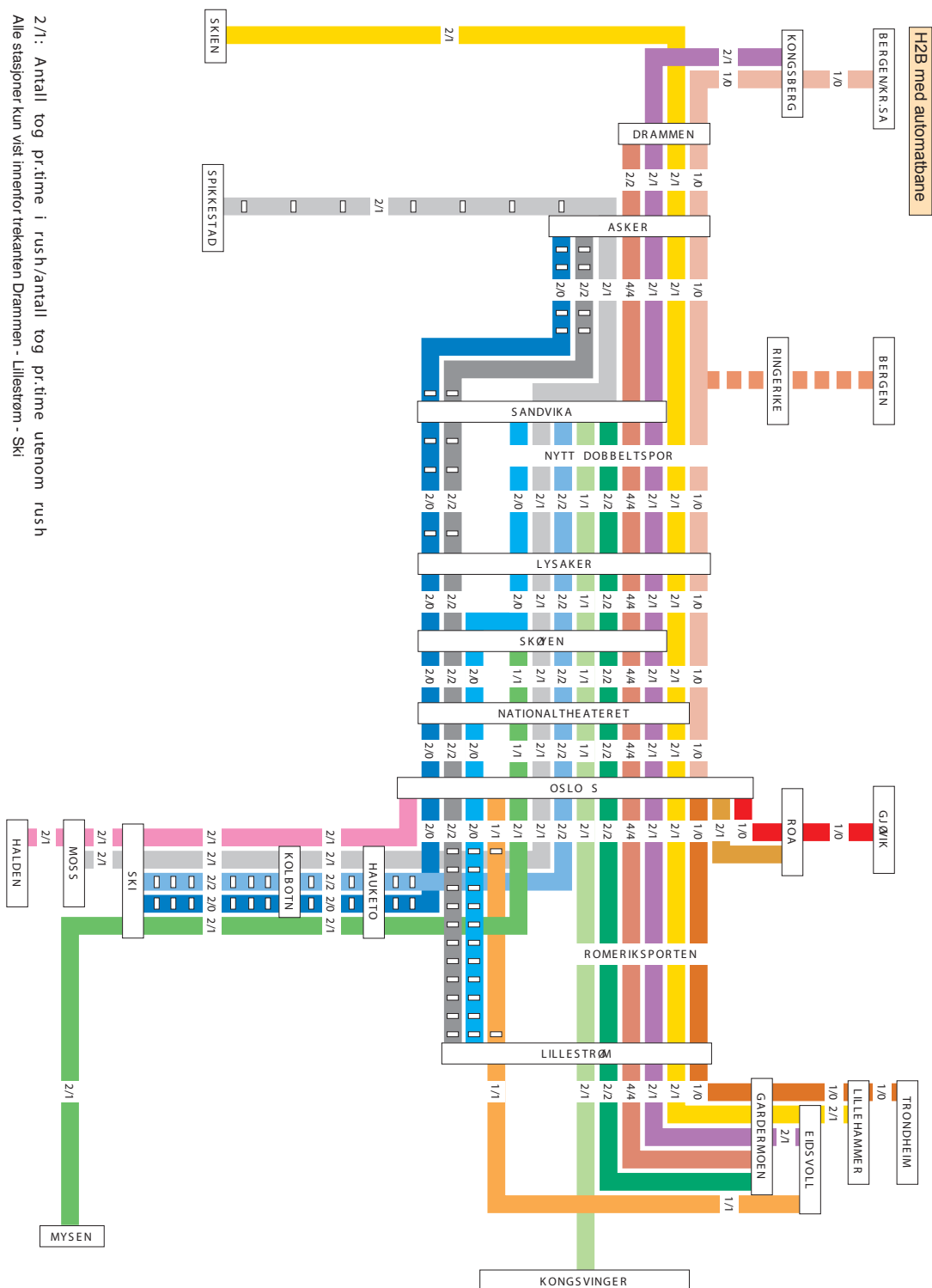


Illustrasjon 5-8: Flatedekning med tog i J6, områder innenfor 500 m radius fra stasjonene

rushtiden i referansealternativet til 17 tog/time i HB” med grenbane. Tilsvarende kan antall stoppende tog i Asker øke fra 12 tog i timen i hver retning i rushtiden til 17 dersom man etablerer nytt dobbeltspor mellom Sandvika og Asker. Selv om man i rushtiden fører 6 tog i timen til Fornebu vil det med andre ord fremdeles være mulig å kjøre vesentlig flere tog til Asker og Sandvika enn i Referansealternativet.

Det er regnet med 2 stasjoner på Fornebu, 1 ved Dumpa og 1 sør for Telenor, med utgang i nord mot Telenor og utgang i sør mot Fornebu senter. Dette innebærer at man vil få relativt god flatedekning i de tyngste utbyggingsområdene, også med tog. Illustrasjon 5-7 viser hvilke områder som ligger innenfor en radius på 500 fra jernbanestasjonene på Fornebu.

Grenbanen er foreslått betjent med 6 tog i timen i rush og 4 tog i timen utenom rush. I rushtiden vil antall minutter mellom hver avgang variere. Man må sannsynligvis forvente 4 tog med 15 minutters mellomrom og 2 ekstratog som kommer inn med ujevne mellomrom. For å gi et tilbud med bedre frekvens for reisende med behov for omstigning på Lysaker (reisende som kommer med buss og med tog fra vest) er det regnet med matebusser mellom Fornebu og Lysaker hvert 10 minutt for å fange opp omstigende.

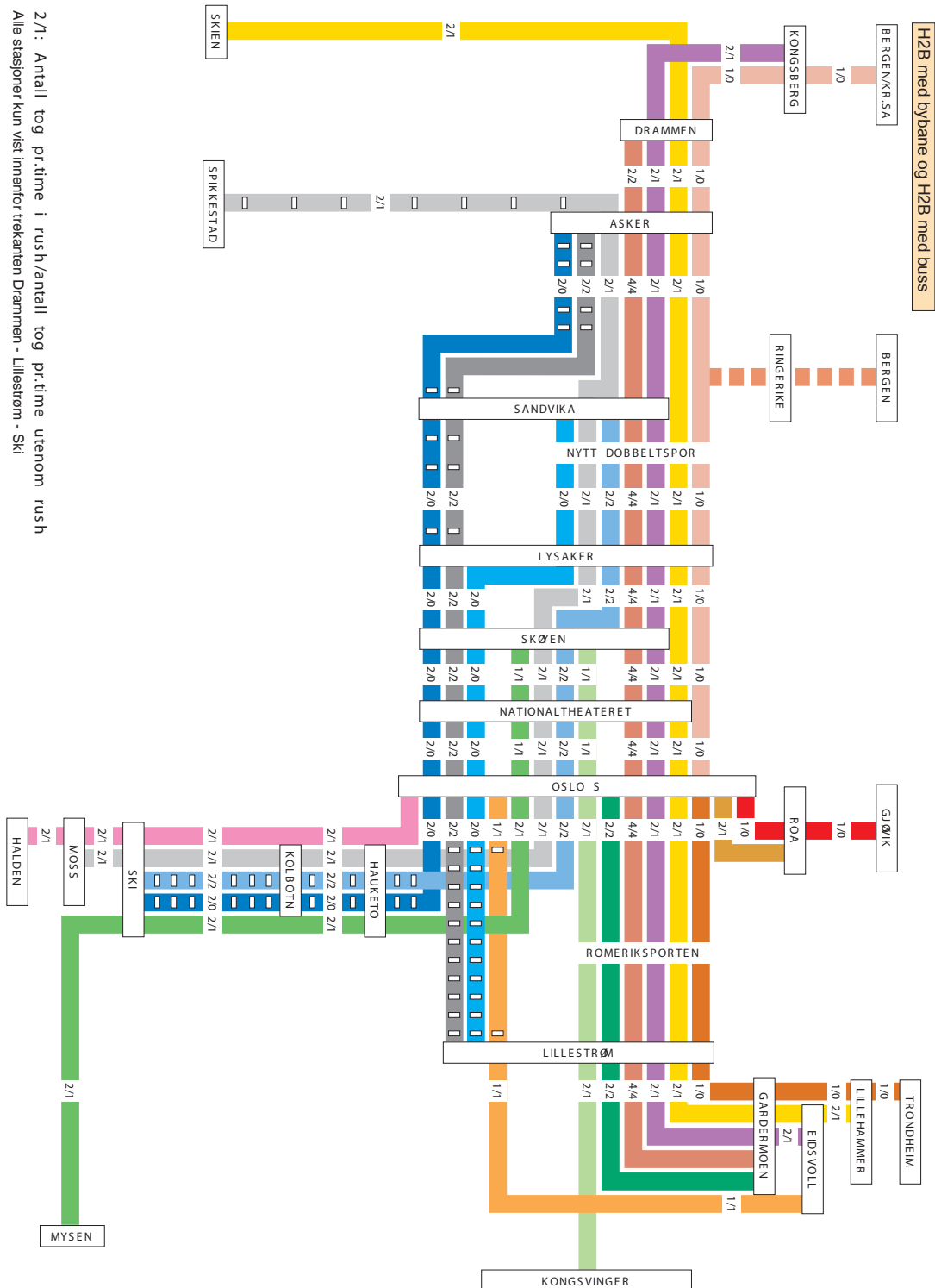


Illustrasjon 5-9: Driftsopplegg for tog i H2B med automatbane

Andre alternativer basert på H2B som traséløsning for nytt dobbeltspor

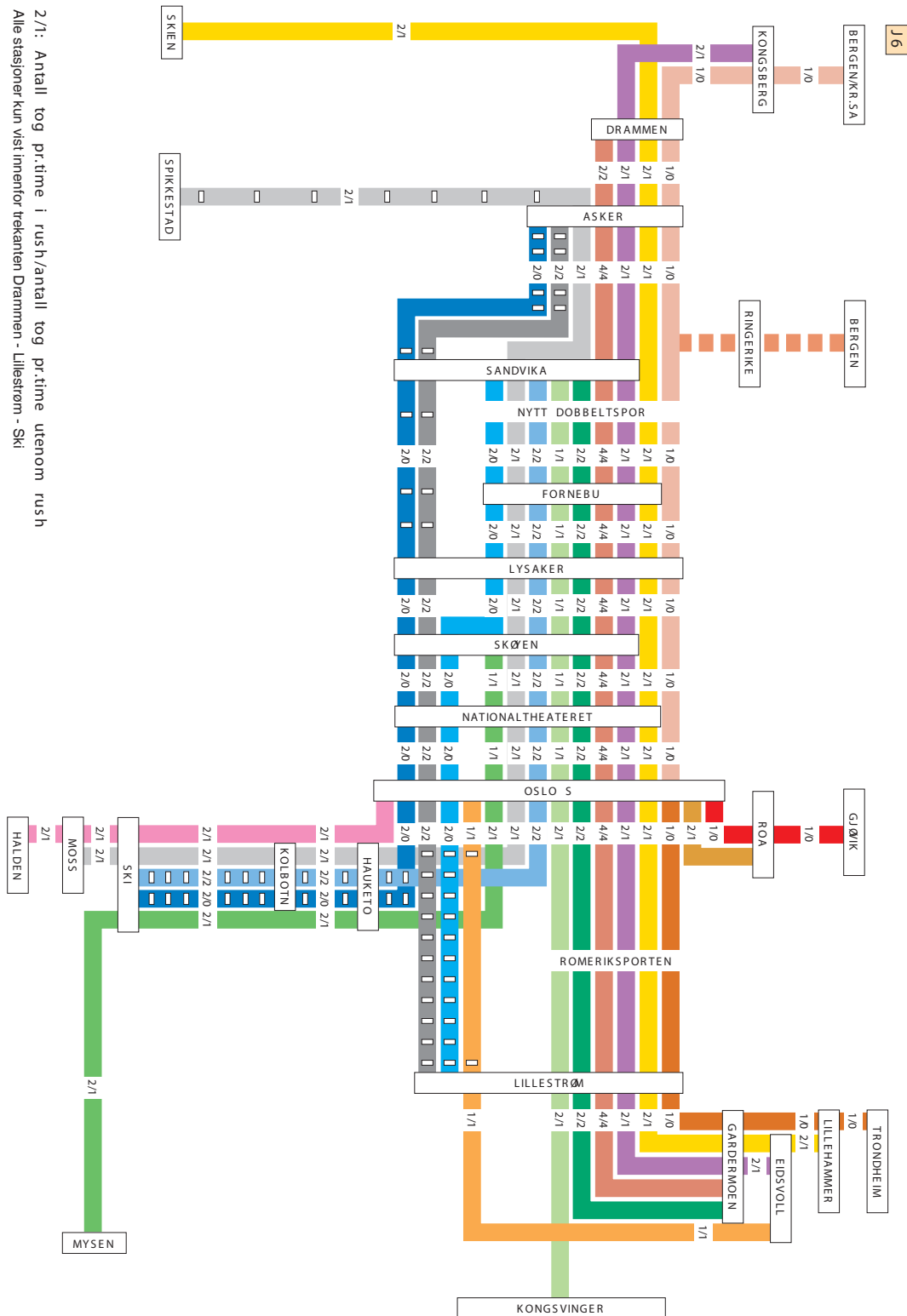
I alternativet H2B med automatbane, hvor det ikke er direkte kollektivforbindelse mellom Fornebu og Oslo sentrum, er det lagt opp til utstrakt mating til Lysaker stasjon. Det er derfor regnet med at de samme togene som føres videre fra Skøyen til Fornebu i alternativet med grenbane til Fornebu også føres videre i dette alternativet. Da det ikke er mulig å snu togene på Lysaker uten å etablere ny vendemulighet er disse togene foreslått ført til Sandvika. Dette innebærer at antall stoppende tog fra Sandvika mot Oslo sentrum per time i morgenrush vil øke til 18, dvs. at man får en vesentlig tilbudsforbedring til/fra Sandvika stasjon.

Etablering av vendemulighet for tog på Lysaker eller Stabekk kan ev. vurderes for å redusere driftskostnadene. Driftsopplegget for tog for alternativet H2B med automatbane er vist grafisk i illustrasjon på motstående side.



Illustrasjon 5-10: Driftsopplegg for tog i H2B med buss og H2B med bybane

I alternativene H2B med buss og H2B med bybane, som har direkte kollektivforbindelse mellom Fornebu og Oslo sentrum, er det også lagt opp til omstigning til tog på Lysaker, men i mindre grad enn i H2B med automatbane. Her er det derfor regnet med at lokaltogpendlene Lillestrøm-Skøyen og Ski-Skøyen forlenges til Sandvika som i H2B med automatbane, men regiontogpendlene Kongsvinger-Skøyen og Mysen-Skøyen er ikke forutsatt ført videre vestover fra Skøyen. Driftsopplegget for tog for alternativene H2B med buss og H2B med bybane, som er identiske og er vist i illustrasjonen på motstående side.



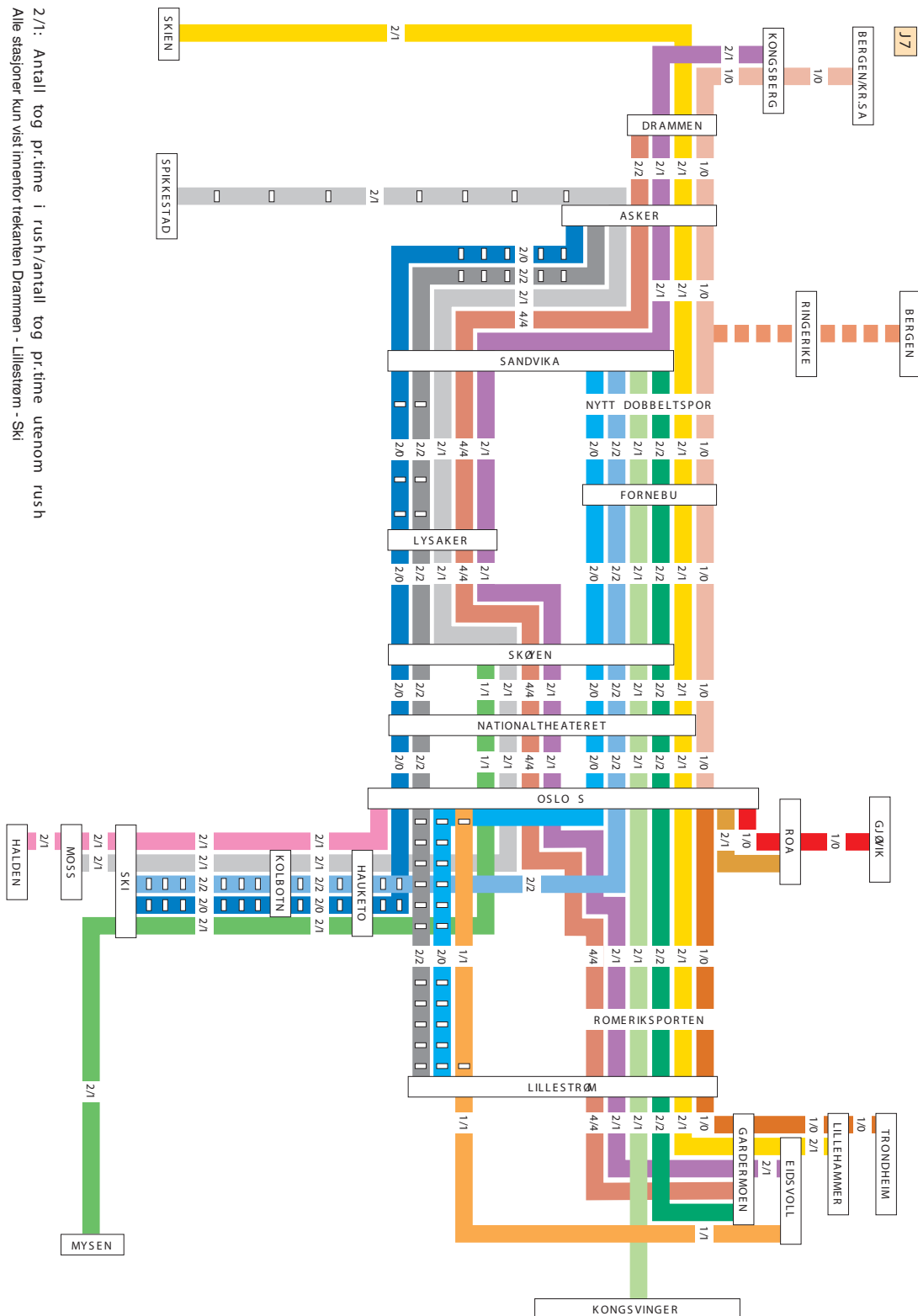
Illustrasjon 5-11: Driftsopplegg for tog i J6

J6 som traséløsning for nytt dobbeltspor

I J6 vil togene som kjører nytt dobbeltspor kunne stoppe både på Lysaker og Fornebu. Ser man på markedet mellom Lysaker og Sandvika alene vil det da være mest hensiktsmessig å legge de fleste togene på det nye dobbeltsporet. Det er regnet med samme fordeling av tog mellom eksisterende og nytt dobbeltspor som i alternativene basert på H2B som traséløsning for nytt dobbeltspor, dvs. med henholdsvis 4 og 2 tog i timen i hver retning på eks. dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika i og utenom rush. Videre er de samme togene som i alternativet H2B med automatbane foreslått forlenget fra Skøyen til Sandvika. I rushtiden er det forutsatt 16 tog i timen i hver retning på nytt dobbeltspor om Fornebu. Driftsopplegget for tog for alternativ J6 er vist grafisk i illustrasjon 5-11. For å øke fleksibiliteten ved forsinkelser kan man ev. legge noe flere tog på eksisterende dobbeltspor. Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Toget vil bare ha én stasjon på Fornebu, og flatedekningen for jernbanen vil derfor være noe svakere enn i H2B med grenbane. Stasjonen vil imidlertid få en sentral plassering vest for Telenor. Illustrasjon 7-4 viser hvilke områder som ligger innenfor en radius på 500 m (ca. 7 minutters gangtid) fra jernbanestasjonen på Fornebu.

Stasjonen på Fornebu vil ligge under bakkenivå, noe som reduserer tilgjengeligheten sammenlignet med stasjoner/holdeplasser i dagen.



Illustrasjon 5-12: Driftsopplegg for tog i J7

J7 som traséløsning for nytt dobbeltspor

I J7 føres det nye dobbeltsporet om Fornebu uten stasjon på Lysaker. Lysaker stasjon vil således kun bli betjent av tog som kjører på eksisterende dobbeltspor. Dette innebærer at prinsippet for fordeling på eksisterende og nytt dobbeltspor som er lagt til grunn i de øvrige alternativene, med ca. 80% av togene på nytt dobbeltspor, ikke vil være hensiktsmessig. Lysaker vil være et tyngdepunkt minst på nivå med Fornebu, og det at Lysaker og Fornebu betjenes av 2 ulike linjer tilsier at man bør legge opp til å fordele togene relativt jevnt mellom sporene.

Det foreslåtte driftskonseptet for J7 innebærer at Lysaker vil få en frekvens på 7 lokale/regionale tog i timen mot Oslo sentrum i morgenrushet. I tillegg vil det gå 3 flytog i timen i hver retning. Fornebu vil få en frekvens på 6 lokale/regionale tog i timen mot Oslo i morgenrushet. I tillegg er IC-tog og fjerntog lagt på nytt dobbeltspor om Fornebu. Driftsopplegget for tog for alternativet J7 er vist grafisk i illustrasjon 5-12. Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Toget vil som i J6 bare ha én stasjon på Fornebu, men med samme sentrale lokalisering vest for Telenor. Stasjonen på Fornebu vil ligge under bakkenivå, noe som reduserer tilgjengeligheten sammenlignet med stasjoner/holdeplasser i dagen.

Supplerende busstilbud til/fra Fornebu

Busstilbudet er i varierende grad avhengig av hvilken baneløsning som velges. Busslinjer fra Fornebu til deler av Bærum og Oslo nord er i hovedtrekk uavhengige av hvilket banetilbud man etablerer. Disse linjene er derfor felles for alle kollektivalternativene. Busslinjene fra Fornebu til Oslo sentrum og Majorstuen inngår imidlertid kun i alternativer der det ikke er direkteforbindelser med bane som dekker de samme relasjonene. Behovet for matebusser mellom Fornebu og Lysaker vil også variere mellom alternativene.

Busstilbudet til/fra Fornebu er dimensjonert med basis i resultater fra modellberegningene. Ved dimensjonering av tilbudet i rush er det regnet med følgende gjennomsnittsbelegg på bussene i timen med mest trafikk:

Tabell 5-9: Belegg lagt til grunn for dimensjonering av busstilbud i rush i 2010

Matebusser som kun trafikkerer strekningen Fornebu-Lysaker	70 personer
Øvrige busser	50 personer

Man baserer seg med dette på en betydelig ståplassandel blant trafikantene på matebussene mellom Fornebu og Lysaker i rushet.

Ved dimensjonering av busstilbudet er det regnet med at det etableres nye avganger for å dekke etterspørselen til/fra Fornebu der denne etterspørselen alene gir grunnlag for dette. Dvs. at det ikke er regnet med at det vil være ledig kapasitet på eksisterende busslinjer innenfor samme område. Dette kan føre til at behovet for nye avganger blir noe overvurdert. For andre deler av det kollektive transportnett, der tilleggstrafikken på grunn av Fornebu isolert sett ikke gir grunnlag for etablering av nye ruter, er det imidlertid ikke lagt inn nye avganger. Da man på enkelte av disse rutene må regne med at Fornebutrafikken vil være avgjørende for om man velger å kjøre flere avganger, vil man for denne delen av systemet undervurdere behovet for etablering av nye avganger noe. En mer detaljert tilnærming vil sannsynligvis ikke gi noen gevinst da vurderinger av ev. ledig kapasitet på eks. busslinjer etter 2010 uansett vil innebære meget stor usikkerhet.

Busslinjer som er felles for alle alternativer er vist i tabellen nedenfor:

Tabell 5-10: Busslinjer til/fra Fornebu som er felles for alle kollektivalternativer (dekker relasjoner som ikke har banetilbud i noe alternativ) i 2010

Linje	Antall avganger i timen i hver retning i rush	Antall avganger i timen i hver retning utenom rush
Fornebu - Carl Berners pl.	9	4
Fornebu - Storo (Ring 3)	5	2
Fornebu - Vøksenskog	3	0
Fornebu - Lommedalen	3	0
Fornebu - Rykkinn	2	0
Fornebu - Østerås	2	0
Fornebu - Skui	2	0

I tillegg er det lagt inn en busslinje mellom Fornebu og Majorstuen med 8 avganger i timen i hver retning i rush for alle alternativer med unntak av H2B med bybane.

I Referansealternativet og i H2B med buss er det også lagt inn direktebusser mellom Fornebu og Oslo sentrum. Det er beregnet et behov på 22 busser i timen i dimensjonerende retning i rush. Dette er konfliktfylt både fordi en økning av antallet busser i Oslo sentrum er i strid med politiske målsettinger, og fordi det er kapasitetsproblemer i gatenettet i Oslo sentrum. Det kan være aktuelt å koble sammen busslinjene til Fornebu med busslinjer som kommer fra motsatt side av Oslo sentrum og terminerer i sentrum i dag, men det er i denne utredningen ikke tatt stilling til hvilke ruter som eventuelt bør sammenkobles. Sammenkobling vil gi gevinster i form av flere direkterelasjoner, men med lengre linjer øker også sannsynligheten for forsinkelser.

I de innledende trafikkberegningene ble det også lagt inn rushtidsruter på relasjonene Fornebu - Tanum og Fornebu - Løkeberg, men det beregnede markedsgrunnlaget viste seg å være begrenset. Linjene ble derfor tatt ut før de endelige trafikkberegningene ble gjennomført.

Det er forutsatt at linje 31, Tonsenhagen - Snarøya, utgår i sin nåværende form. I alternativene hvor Fornebu betjenes med bane er det regnet med at bussene som går fra Storo til Fornebu på ring 3 forlenges til Snarøya. I alternativene med direkte bussforbindelse mellom Fornebu og Oslo sentrum (Referansealternativet og H2B med buss) er det regnet med at Snarøya betjenes med sentrumsrettet buss som i dag.



Illustrasjon 5-13: Lokalisering av bussholdeplasser på Fornebu



Illustrasjon 5-14: Busser i hver retning pr time i morgenrush med foreslått kjøremønster

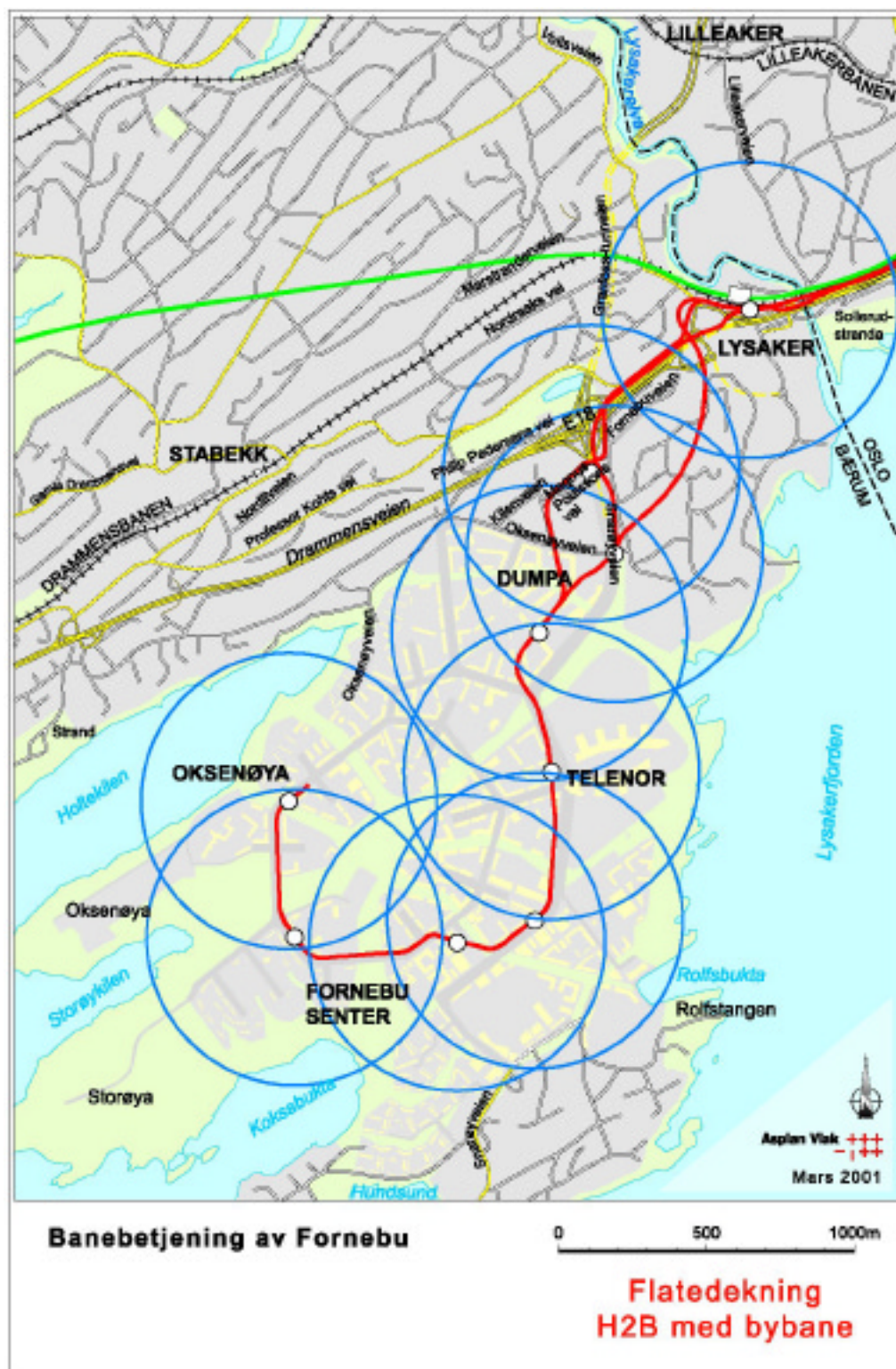
Illustrasjon 5-13 viser foreslått lokalisering av bussholdeplasser på Fornebu.

På Fornebu er det regnet med at ekstraavgangene i rush kjører Snarøyveien og at de kun betjener østre del av Fornebu. Grunnruteavgangene er imidlertid foreslått ført gjennom Indre Ring. I morgenrushet ville det være naturlig at bussene som kjører Indre Ring først kjører Snarøyveien for å sette av reisende til arbeidsplassene langs Snarøyveien, og deretter kjører tilbake via boligområdene for å ta med reisende til arbeidsstedene utenfor Fornebu. I ettermiddagsrushet vil trafikken gå motsatt veg, og det vil være naturlig at man kjører inn i Indre Ring og slipper av passasjerer på veg hjem fra arbeidsstedene utenfor Fornebu først.

Rent trafikalt hadde det sannsynligvis vært mest hensiktsmessig å føre flere av de rene rushtidsrutene til Oksenøya og ev. videre gjennom hele ringen. For å begrense ulempene for boligområdene langs Indre Ring er det imidlertid lagt til grunn at det kun er grunnruteavgangene som kjører hele runden.

Illustrasjon 5-14 viser antall busser per time i hver retning i morgenrush med foreslått kjøremønster for Referansealternativet og H2B med buss

For busstilbudet utenom rush vil retningsfordelingen være jevnere og man vil i større grad risikere at passasjerene må være med på en "ekstrarunde" i Indre Ring. For å begrense dette kan man snu de fleste busslinjene ved Oksenøya. Dette betyr at reisende til/fra områdene ved bussens endepunkt vil få en liten "ekstrarunde" med bussen, mens reisende til/fra nordre del av Indre Ring vil få relativt lange gangavstander til bussholdeplassen. Alternativet kan alle bussene kjøre hele Indre Ring. Det vil gi kortere gangavstander, men flere vil få en lengre "ekstrarunde" med bussen.



Illustrasjon 5-15: Flatedekning med bybane, områder innenfor 500 m radius fra holdeplassene

Supplerende bybanetilbud til/fra Fornebu

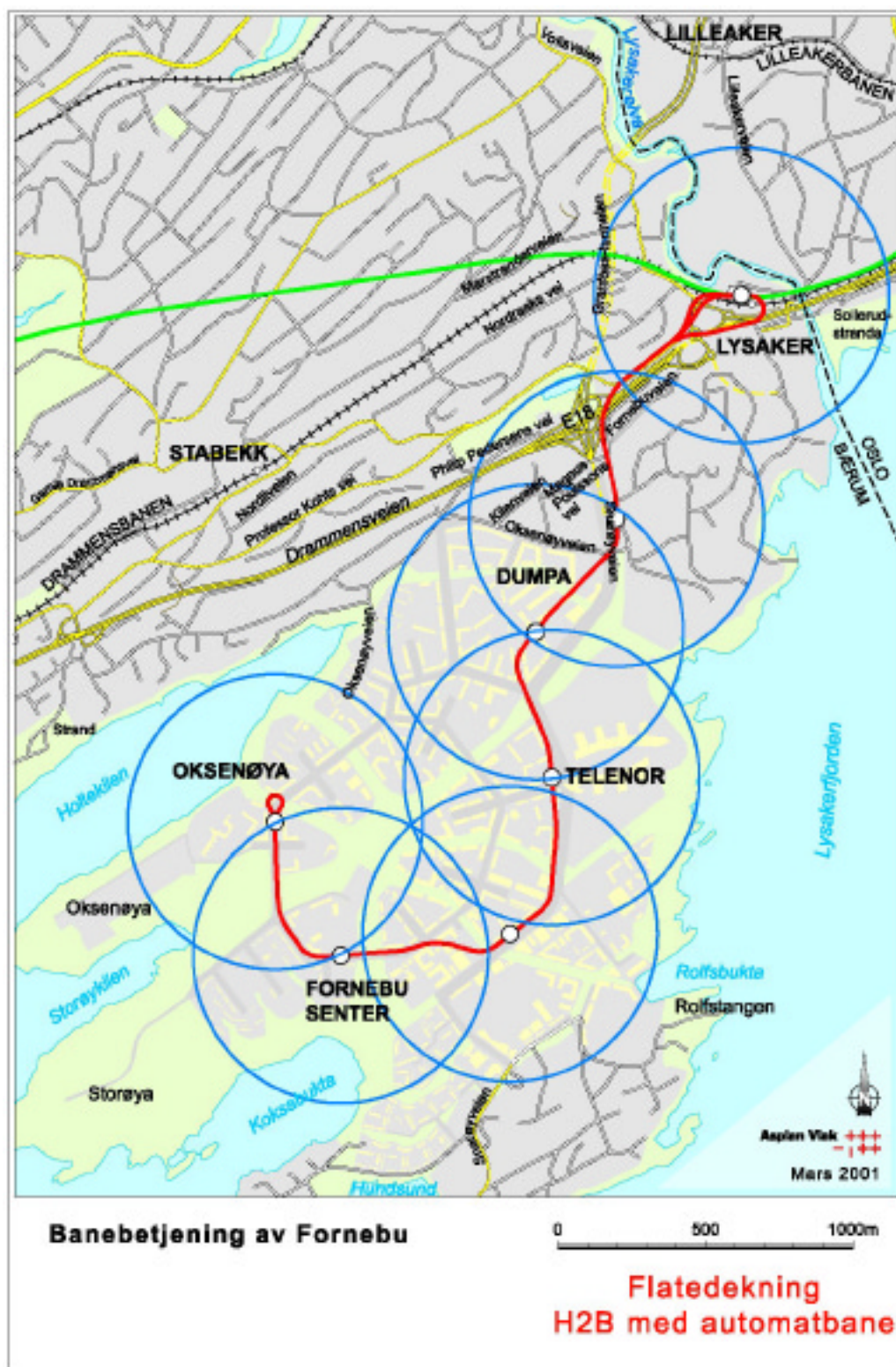
Det er regnet med at det etableres bybaneforbindelse fra Fornebu både til Oslo sentrum og til Majorstuen via ny trasé i Bygdøy allé og Thomas Heftyes gate. Det er ikke tatt stilling til ev. sammenkobling med andre ruter fra sentrum. Det vil si at trikkelinjene beregningsmessig er stoppet ved Oslo S og på Majorstuen.

I alternativet med bybane mellom Fornebu og Oslo sentrum legges det ikke opp til direkte bussforbindelser på denne relasjonen, heller ikke fra Snarøya.

Det er regnet med at bybanen til Majorstuen erstatter foreslått busstilbud mellom Fornebu og Majorstuen i de øvrige alternativene. I tillegg er eksisterende busslinje fra Galgeberg til Skøyen foreslått stoppet på Majorstuen. Busslinjen fra Fornebu som er foreslått stoppet på Carl Berners plass i de øvrige alternativene er ført til Galgeberg.

Det fremgår av illustrasjon 5-15 at bybanen vil ha god flatedekning på Fornebu selv om fleksibiliteten med tanke på å variere kjøreruten ikke vil være som for bussene. Bybane gir i tillegg til Fornebubetjeningen et banetilbud til områdene langs E18 som i dag er betjent med buss.

Bybanens kjøretid fra Lysaker er beregnet til 3 minutter til Telenor, 5 minutter til Fornebu senter og 9 minutter til Norske Skog.



Illustrasjon 5-16: Flatedekning med automatbane, områder innenfor en radius på 500 m fra stasjonene

Supplerende automatbanetilbud til/fra Fornebu

I konsekvensutredningen er det redegjort for 2 ulike automatbanekonsepter:

1. En kabelbasert bane som kan kjøre med enkle vogner og små tog (Doppelmåyr Cable Liner) og
2. Et monorailsystem med mulighet for ulike størrelser på enhetene (Intamin)

Begge systemene er tenkt hevet over terrengnivå.

Trafikkberegningene er basert på Doppelmåyrsystemet med forholdsvis små enheter, høy frekvens hele døgnet, og en kapasitet på 33 personer per vogn (23 ståplasser, 10 sitteplasser), men det kan i prinsippet være et annet konsept med tilsvarende egenskaper. Med tanke på kapasitetsutnyttelsen vil det i et system med små enheter og høy frekvens være en fordel at passasjerene ankommer jevnt fordelt over hele rushtiden. Passasjerene vil imidlertid komme puljevis i forbindelse med omstigning fra andre transportmidler. Dette vil særlig være kritisk ved togankomster i rushtiden. For å unngå kø og ventetid i forbindelse med disse ankomstene vil det være nødvendig å øke kapasiteten slik at man i realiteten må tilby en kapasitet i dimensjonerende time som er høyere enn den faktiske etterspørselen i denne perioden. For reisende som ankommer mellom disse puljene vil det imidlertid være en fordel med hyppige avganger og små enheter fremfor færre avganger og større enheter.

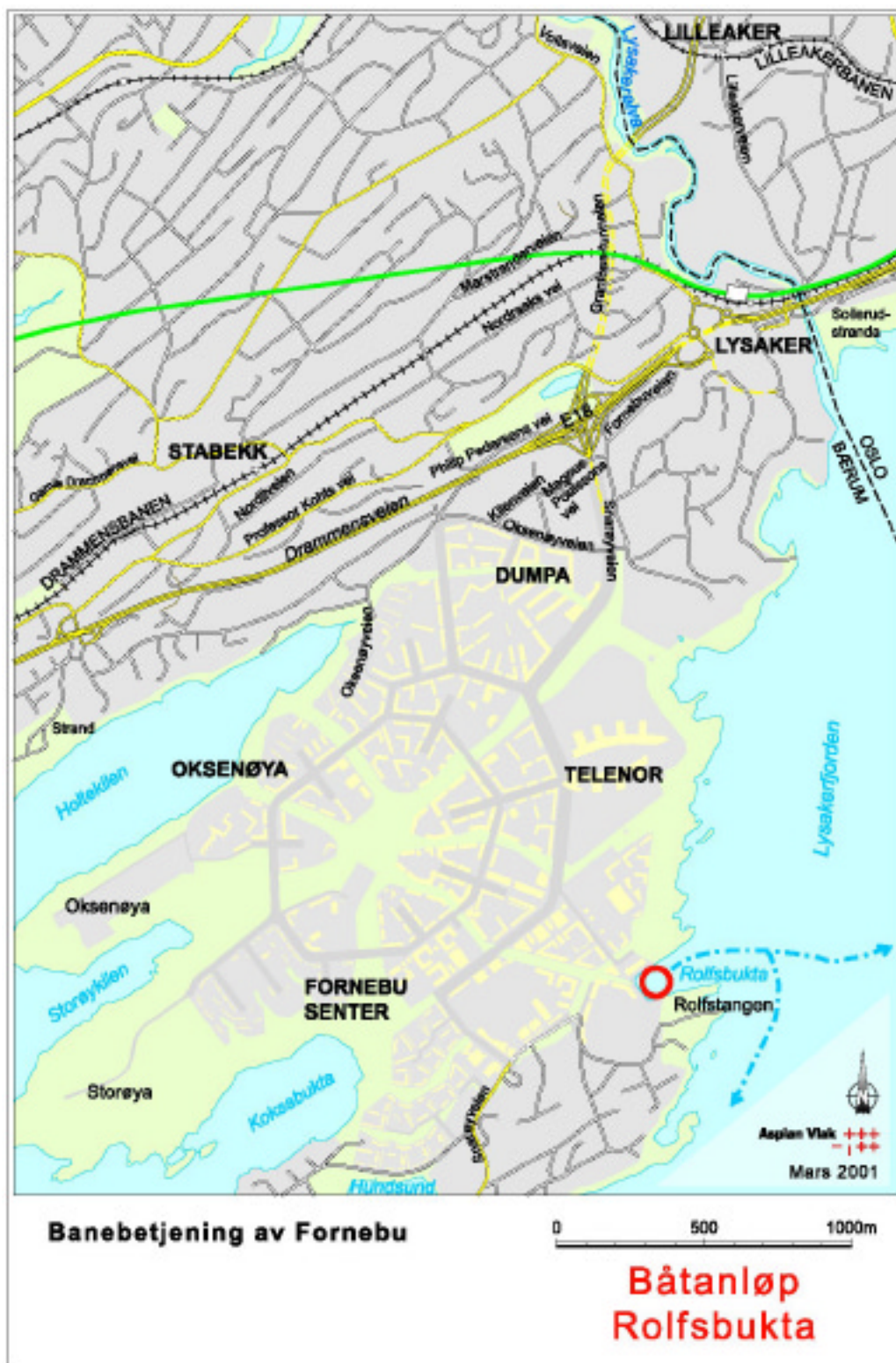
Foreslått holdeplasslokalisering og flatedekning er vist i illustrasjon 5--16.

Automatbanen har omtrent samme flatedekning som bybanen. Stasjonsplasseringen er imidlertid noe forskjellig. Dette har utelukkende tekniske årsaker idet automatbanekonseptet lagt til grunn krever rettstrekning med en viss lengde før man kan etablere stasjon.

Automatbanekonseptet lagt til grunn for beregningene er basert på vogner hvor det i stor grad er forutsatt ståplasser. Dette innebærer en kvalitetsreduksjon sammenlignet med alternativer hvor man i større grad vil kunne sitte, selv om strekningen er relativt kort. En automatbane som er hevet over bakken vil også gi noe redusert tilgjengelighet til stasjonene sammenlignet med bybane og buss som har holdeplasser på bakkenivå. Samtidig kan en hevet automatbane bidra til å øke kvaliteten på reiseopplevelsen.

Automatbanens kjøretid fra Lysaker er beregnet til 5 minutter til Telenor, 8 minutter til Fornebu senter og 11 minutter til Norske Skog (Doppelmåyr Cable Liner).

Automatbane er kun utredet i kombinasjon med H2B. Selv om en automatbane vurderes som mest aktuell med H2B som trasévalg for nytt dobbeltspor, vil en slik bane også være mulig som supplement i J-alternativene, og da fortrinnsvis i J7, hvor Lysaker og Fornebu ikke ligger på samme linje.



Illustrasjon 5-17: Mulig båtanløp i Rolfsbukta

Supplerende båttilbud til/fra Fornebu

I de innledende modellberegningene ble det lagt inn 2 båtavganger i timen i rushtiden mellom Rolfsbukta og Aker brygge. Illustrasjon 813 viser aktuell lokalisering av stoppested i Rolfsbukta. Videre ble det lagt inn stopp ved Rolfsbukta på eksisterende rute mellom Nesoddtangen og Lysaker. Beregningene viser at grunnlaget for en bårute mellom Fornebu og Oslo sentrum er svakt. Dette skyldes i første rekke lange gangavstander. Arealbruken på Fornebu med arbeidsplasser på østsiden og boliger på vestsiden gjør at båruten fortrinnsvis vil forbinde 2 arbeidsplassområder, dvs. at den i liten grad er tilpasset rushtidsbehovet hvor trafikantene hovedsakelig reiser mellom bosted og arbeidsplass. Båtforbindelsen er ut fra dette tatt ut i de endelige beregningene. Dette innebærer ikke at det ikke kan være grunnlag for et visst tilbud med båt. Trafikkberegningene vil blant annet ikke fange opp kvalitative elementer ved båt som transportmiddel. Dette tilsier at trafikkgrunnlaget kan være noe høyere enn trafikkberegningene antyder. Man må imidlertid regne med at båtens betydning for den samlede kollektivtransporten til/fra Fornebu vil være marginal. Et båttilbud kan neppe konkurrere med andre kollektivtransporttilbud, og vil sannsynligvis ikke kunne gi merkbar avlastning på vegnett eller i landbasert kollektivtransport.

Kollektivtilbudet forøvrig

Buss

Den generelle forbedringen av togtilbudet i Vestkorridoren vil gi bedre grunnlag for måting med buss til jernbanestasjonene. Tabell 8-2 viser at Lysaker og Sandvika vil få den mest markerte tilbudsforbedringen, men det vil også bli et bedre tilbud fra Asker.

Det er i lys av dette vurdert hvorvidt man bør terminere flere busslinjer på stasjonene fremfor å kjøre dem til Oslo sentrum slik man gjør i dag.

Følgende busslinjer med endepunkt i Bærum kjører i dag parallelt med jernbanen mellom Sandvika og Oslo sentrum:

- 151 - Rykkinn - Sandvika - Oslo Bussterminal
- 152 - Rykkinn-ekspressen (rushtidsrute)
- 153 - Lommedalen - Sandvika - Oslo Bussterminal
- 161 - Skui - Sandvika - Oslo Bussterminal
- 162 - Tanum - Sandvika - Oslo Bussterminal
- 163 - Skui-ekspressen (rushtidsrute)
- 164 - Tanum-ekspressen (rushtidsrute)

Strekningen Sandvika-Oslo Bussterminal for rutene 151, 153, 161 og 162 kjøres i dag hovedsakelig av rute 151 slik at passasjerer fra de øvrige rutene må bytte

transportmiddel i Sandvika. Rushtidsrutene går imidlertid direkte til Oslo sentrum uten bussbytte.

Ser man på reisetidene for ekspressbussene ser man at de på strekningen Sandvika (Industriveien) - Oslo sentrum (Eidsvolls plass) kjører på ca. 20 min. Til sammenligning kjører togene på strekningen Sandvika - Nationaltheatret på 12-15 minutter. I Vestkorridormodellen tilsvarer omstigningsulempen alene 10 minutters ekstra kjøretid på transportmidlet. Ventetid kommer i tillegg til dette. Dette innebærer at kjøretidsbesparelsen ved å velge tog ikke er stor nok til å kompensere for ulempene ved omstigning. Terminering av flere busser i Sandvika vil således gi færre modellberegnete kollektivturer. Dette er også behandlet i KU fase 2 for E18 i Vestkorridoren hvor det konkluderes med at tvungen bussmåting til tog innenfor Sandvika ikke er den beste måten å legge opp kollektivtrafikken på, og at man derfor fortsatt bør tilrettelegge for busstrafikk langs E18 inn mot Skøyen og videre mot Oslo sentrum. På bakgrunn av målsettingen om høye kollektivandeler i Vestkorridoren er det regnet med at ekspresstilbudet fra Bærum opprettholdes.

I et driftsøkonomisk perspektiv vil det normalt ikke være noen gevinst knyttet til å overføre rushtidstoppene fra buss til tog, såfremt toget ikke har ledig kapasitet. Avvikling av rushtidstoppene med tog vil på grunn av togets høye kapitalkostnader være relativt dyrt. Dersom man ønsker å terminere flere busser på Sandvika stasjon for å redusere antall busser i Oslo sentrum vil imidlertid den markerte forbedringen av togtilbudet gjøre dette mer aktuelt.

5.3.2 Samlet driftsopplegg i de ulike alternativene

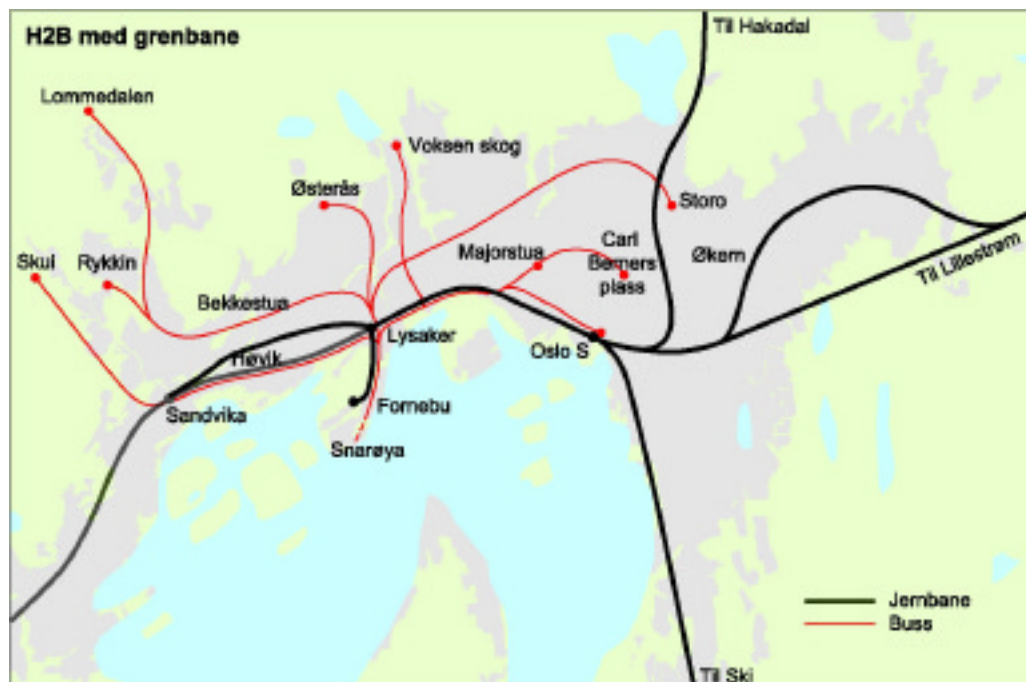
I dette kapittelet er det samlede tilbudet lagt til grunn for analysen for hvert kollektivalternativ presentert. I tillegg til en presentasjon i form av antall avganger per linje i og utenom rush er det gjort kortfattede vurderinger av fellestrekk og særtrekk ved de ulike alternativene. I tabellene er kun linjer som betjener Fornebu presentert. Betjeningsprinsippene er vist i påfølgende illustrasjonene.



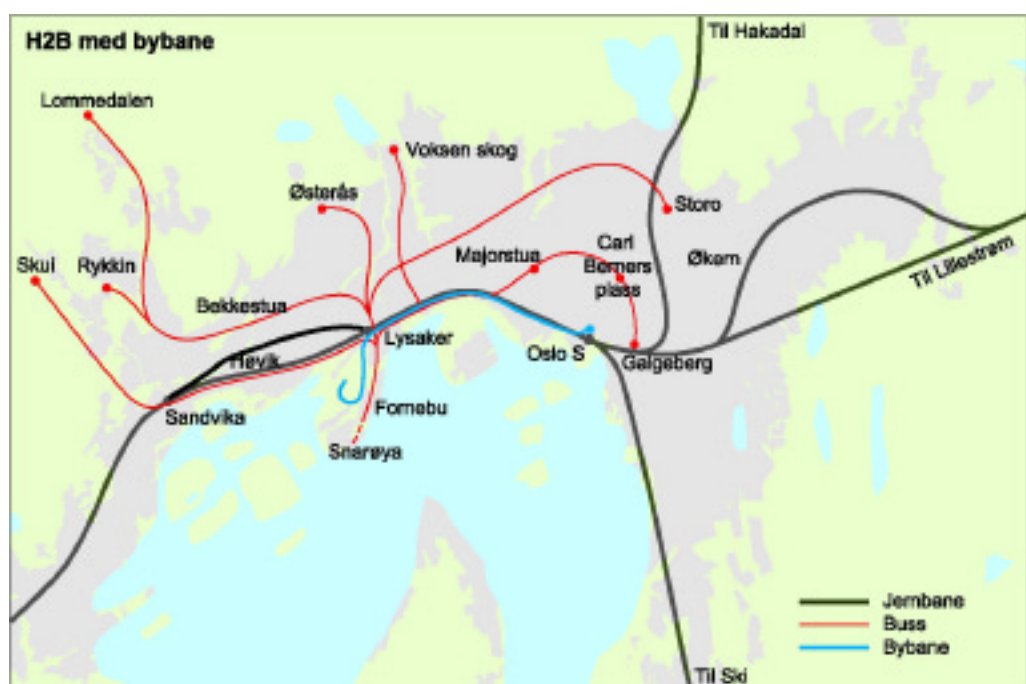
Illustrasjon 5-18: Driftskonsept i Referansealternativet



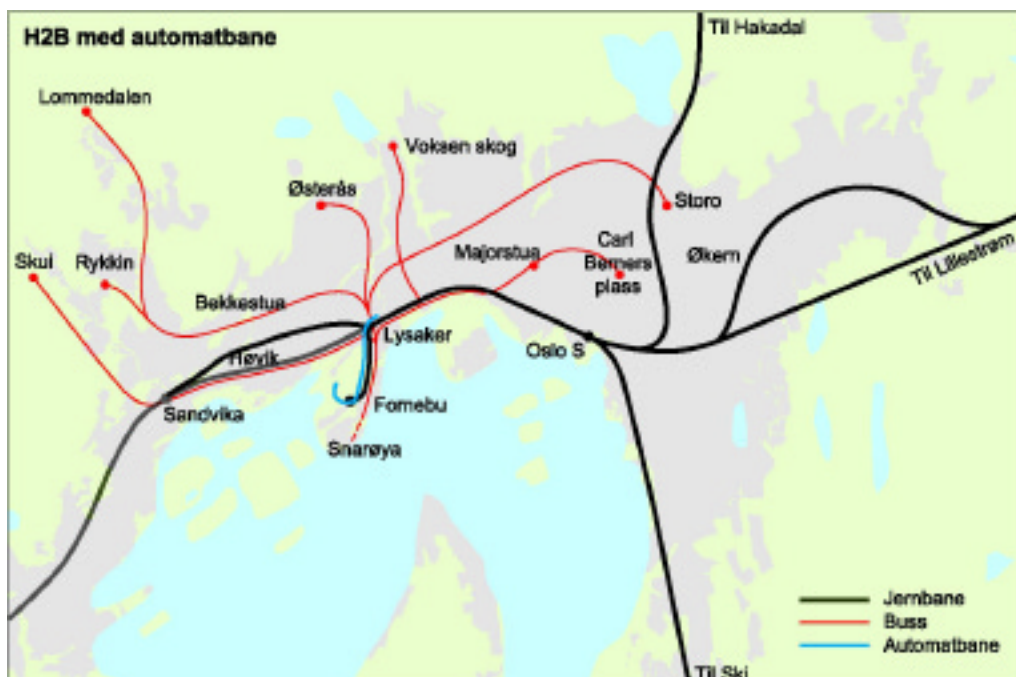
Illustrasjon 5-19: Driftskonsept i H2B med buss



Illustrasjon 5-20: Driftskonsept i H2B med grenbane



Illustrasjon 5-21: Driftskonsept i H2B med bybane



Illustrasjon 5-22: Driftskonsept i H2B med automatbane



Illustrasjon 5-23: Driftskonsept i J6



Illustrasjon 5-24: Busstrasé i referansealternativet

Referansealternativet

Foreslått driftsopplegg

Tabell 5-11 viser avganger pr. time med beregnet kapasitet og aktuelt materiell for alle kollektivlinjer (i dette alternativet bare busslinjer) som betjener Fornebu i Referansealternativet. Kapasitet er angitt i antall passasjerer. Dette er i hovedtrekk sammenfallende med antall seter, men det er gjort et unntak for matebussene mellom Fornebu og Lysaker, hvor det også er forutsatt ståplasser. Avgangene i tabellen er nyopprettede linjer, dvs. at de kommer i tillegg til bussene som allerede går på deler av disse strekningene.

Tabell 5-11: Avganger per time for busser som betjener Fornebu i Referansealternativet

Linje	Avg./time i hver retning i rush/utenom rush	Kapasitet pr. time i hver retning i og utenfor rush	Aktuelt materiell
Buss			Buss: Leddbusser/enkle busser, 50 pass. per avgang generelt, 70 pass. per avgang for matebusser mellom Fornebu og Lysaker
(Snarøya) - Fornebu - Oslo sentrum	22/5	1.100/250	
Fornebu - Majorstuen	9/0	450/0	
Fornebu - C. Berners pl. - (Ring 2)	9/4	450/200	
Fornebu - Storo (Ring 3)	5/2	250/100	
Fornebu - Voksenskog	3/0	150/0	
Fornebu - Bekkestua - Lommedalen	3/0	150/0	
Fornebu - Sandvika - Rykkinn	2/0	100/0	
Fornebu - Østerås (Lønås)	2/0	100/0	
Fornebu - Sandvika - Skui	2/0	100/0	
Fornebu - Lysaker	21/4	1.470/280	
Totalt til/fra Fornebu pr. retning	78/15	4.320/830	

Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Hovedtrekk ved det samlede kollektivtilbudet til/fra Fornebu i Referansealternativet

I "Referansealternativet" er eksisterende kollektivtilbud supplert med et omfattende busstilbud til/fra Fornebu. Direktébussene dekker i prinsippet alle relasjoner der markedsgrunnlaget er vurdert som tilstrekkelig. Fordelen med bussbetjening at man på grunn av mindre enheter og fleksibilitet med hensyn til kjøreveg kan etablere et tilbud med høy frekvens og god flatedekning sammenlignet med tynge banesystemer. En rendyrket bussløsning innebærer at man i større grad prioriterer et godt tilbud på lokale reiser, mens de regionale reisene, som fortrinnsvis er reiser til/fra arbeid, forutsetter omstigning på Lysaker. Frekvensen på busstilbudet mellom Fornebu og Lysaker er imidlertid høy, og ventetiden ved omstigning i rush vil derfor være minimal.

H2B med buss

Foreslått driftsopplegg

Busstilbudet lagt til grunn i H2B med buss er identisk med busstilbudet i Referansealternativet.

Hovedtrekk ved det samlede kollektivtilbudet til/fra Fornebu i "H2B med buss"

Sammenlignet med "Referansealternativet" er togtilbudet i Vestkorridoren betydelig forbedret (se tabell 7-2). Utover dette er alternativene like. Dette betyr at betjeningen av Fornebu er uendret i forhold til "Referansealternativet". Man har også i dette alternativet en rendyrket bussløsning, og man prioriterer et godt tilbud på lokale reiser, mens de regionale reisene, som fortrinnsvis er reiser til/fra arbeid, forutsetter omstigning på Lysaker. Forbedringen av togtilbudet på Lysaker sammenlignet med "Referansealternativet" innebærer imidlertid ca. en fordobling av antallet tog som stopper på Lysaker i rushtiden (tabell 8-2), og ulempen ved omstigning på Lysaker blir derfor vesentlig mindre enn i "Referansealternativet".

Det er ikke regnet med at tilbudsforbedringen på togsiden gir grunnlag for å redusere busstilbudet til/fra Fornebu i forhold til "Referansealternativet". Dette skyldes at busslinjene, med unntak av linjen Fornebu – Oslo sentrum, fortrinnsvis dekker relasjoner hvor tog i liten grad er et alternativ til buss, og hvor de som ev. velger tog må bytte transportmiddel 2 ganger. For direkteforbindelsen Fornebu – Oslo sentrum vil forbedringen av togtilbudet i en viss grad være et argument for å redusere busstilbudet. Reisetidsgevinsten i form av redusert kjøretid på tog er imidlertid ikke tilstrekkelig til å kompensere for ulempene ved omstigning på Lysaker. Utgangspunktet for utredningen har for øvrig vært at man skal belyse hva et rendyrket busskonsept kan bety for betjeningen av Fornebu. Ut fra dette er det i utgangspunktet ikke valgt å legge restriksjoner på omfanget av busser som kan føres inn i Oslo sentrum fra Fornebu.

H2B med grenbane

Foreslått driftsopplegg

Tabell 5-12 viser avganger pr. time med beregnet kapasitet og aktuelt materiell for alle kollektivlinjer som betjener Fornebu i H2B med grenbane. Kapasitet er angitt i antall passasjerer. Dette er i hovedtrekk sammenfallende med antall seter, men det er gjort et unntak for møtebussene mellom Fornebu og Lysaker, hvor det også er forutsatt ståplasser.

Tabell 5-12: Avganger pr. time for tog og busser som betjener Fornebu i "H2B med grenbane"

Linje	Avg./time i hver retning i rush/utenom rush	Kapasitet per time i hver retning i og utenfor rush	Aktuelt materiell
Tog			Tog:
Fornebu - Lillestrøm	2/0	600/0	Kombinasjon av 6-vogners og 3-vogners sett i rush, 3-vogners sett utenom rush, h.h.v. 600 og 300 pass. per avgang,
Fornebu - Ski	2/2	1.200/600	
Fornebu - Kongsvinger	1/1	300/300	
Fornebu - Mysen	1/1	600/300	
Samlet med tog til/fra Fornebu pr. retning	6/4	2.700/1.200	
Buss			Buss:
Fornebu - Majorstuen	9/0	450/0	Leddbusser/enkle busser, 50 pass. per avgang generelt, 70 pass. per avgang for matebusser mellom Fornebu og Lysaker
Fornebu - C. Berners pl. - (Ring 2)	9/4	450/200	
Fornebu - Storo (Ring 3)	5/2	250/100	
Fornebu - Voksenskog	3/0	150/0	
Fornebu - Bekkestua - Lommedalen	3/0	150/0	
Fornebu - Sandvika - Rykkinn	2/0	100/0	
Fornebu - Østerås (Lønås)	2/0	100/0	
Fornebu - Sandvika - Skui	2/0	100/0	
Fornebu - Lysaker	6/6	420/420	
Samlet med buss til/fra Fornebu pr. retning	41/12	2.170/720	
Totalt til/fra Fornebu pr. retning	47/16	4.870/1.920	

Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Hovedtrekk ved det samlede kollektivtilbudet til/fra Fornebu i "H2B med grenbane"

Sammenlignet med "H2B med buss" er endringene i hovedsak at togene som i "H2B med buss" er ført til Sandvika, føres til Fornebu, og at den direkte bussforbindelsen mellom Fornebu og Oslo sentrum utgår.

I dette alternativet ivaretar man behovet for direkteforbindelse med kort kjøretid på regionale relasjoner fra Fornebu mot Lillestrøm og Ski. Sammenlignet med H2B med buss og Referansealternativet reduseres busstilbudet mellom Fornebu og Lysaker / Oslo vest fordi man fjerner direktebussene mellom Fornebu og Oslo sentrum og reduserer antallet matebusser mellom Fornebu og Lysaker. For korte reiser mellom Fornebu/Lysaker og Oslo vest vil dette i første rekke være uheldig på grunn av redusert frekvens, men i noen grad også på grunn av redusert flatedekning. Prioriteringen av tog som kollektivmiddel mellom Fornebu og Oslo sentrum går dermed til en viss grad på bekostning av det lokale kollektivtilbudet fordi tog i mindre grad enn buss bidrar til å styrke tilbudet på korte reiser mellom Fornebu og Lysaker/Oslo vest. Det vil imidlertid fremdeles være et meget godt

kollektivtilbud med høy frekvens mellom Fornebu og Lysaker både i og utenfor rush.

H2B med bybane (med eller uten ny E18)

Alternativet "H2B med bybane" foreligger i 2 varianter, med og uten ny E18. Modellberegninger er kun gjennomført uten ny E18, men driftsopplegget er det samme i begge varianter. Dette er gjort for å skille ut effekten av "H2B med bybane" som kollektivalternativ uten at reisetider og reisemiddelvalg påvirkes av E18-utbyggingen. Dette gjør at de beregnede trafikkmessige konsekvensene av kollektivalternativene kan sammenlignes direkte.

Foreslått driftsopplegg

Tabellen nedenfor viser avganger per time med beregnet kapasitet og aktuelt materiell for alle kollektivlinjer (i dette alternativet bare busslinjer) som betjener Fornebu i H2B med bybane. Kapasitet er angitt i antall passasjerer. Dette er i hovedtrekk sammenfallende med antall seter, men det er gjort et unntak for matebussene mellom Fornebu og Lysaker, hvor det også er forutsatt ståplasser.

Tabell 5-13: Avganger pr. time for tog og busser som betjener Fornebu i H2B med bybane

Linje	Avg./time i hver retning i rush/utenom rush	Kapasitet pr. time i hver retning i og utenfor rush	Aktuelt materiell
Buss			
Fornebu - Galgeberg - (Ring 2)	9/4	450/200	Buss: Leddbusser/enkle busser, 50 pass. per avgang generelt, 70 pass. per avgang for matebusser mellom Fornebu og Lysaker
Fornebu - Storo (Ring 3)	5/2	250/100	
Fornebu - Voksenskog	3/0	150/0	
Fornebu - Bekkestua - Lommedalen	3/0	150/0	
Fornebu - Sandvika - Rykkinn	2/0	100/0	
Fornebu - Østerås (Lønås)	2/0	100/0	
Fornebu - Sandvika - Skui	2/0	100/0	
Samlet med buss til/fra Fornebu per retning	26/6	1.300/300	
Bybane			
Fornebu - Oslo sentrum	13/4	1.300/400	By bane: 100 sitteplasser per avgang
Fornebu - Majorstuen	9/4	900/400	
Samlet med bybane til/fra Fornebu (sitteplasser) pr retning	22/8	2.200/800	
Samlet med bybane til/fra Fornebu (inkl. ståplasser) per retning	22/8	4.730/1.720	
Totalt til/fra Fornebu (sitteplasser) per retning	48/14	3.500/1.100	
Totalt til/fra Fornebu (inkl. ståplasser på bybane) per retning	48/14	6.030/2.020	

Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Hovedtrekk ved det samlede kollektivtilbudet til/fra Fornebu i "H2B med bybane"

Sammenlignet med "H2B med buss" er forskjellene i hovedsak at bybanen erstatter direkteforbindelsen med buss mellom Fornebu og Oslo sentrum, rushtidsavgangene med buss mellom Fornebu og Majorstuen samt eksisterende avganger på rute 20 mellom Majorstuen og Skøyen. Frekvensen på relasjonen Fornebu – Oslo sentrum vil gå noe ned sammenlignet med alternativene hvor forbindelsen betjenes med buss, fordi det for bybanen forutsettes større kapasitet per avgang. Frekvensen vil imidlertid fremdeles være høy med avganger hvert 5. minutt på bybanen mellom Fornebu og Oslo sentrum i rush.

Som prinsipp er alternativet mer likt "H2B med buss" enn alternativene med togbetjening av Fornebu, idet man også i dette alternativet prioriterer et godt tilbud på lokale reiser, mens de regionale reisene, som fortrinnsvis er reiser til/fra arbeid, forutsetter omstigning på Lysaker. Forbedringen i forhold til "H2B med buss" er fortrinnsvis at et skinnegående kollektivtilbud som hovedregel er mer attraktivt enn et tilsvarende tilbud med buss.

H2B med automatbane***Foreslått driftsopplegg***

Tabell 5-14 viser avganger per time med beregnet kapasitet og aktuelt materiell for alle kollektivlinjer (i dette alternativet bare busslinjer) som betjener Fornebu i "H2B med automatbane". Kapasitet er angitt i antall passasjerer. Dette er sammenfallende med antall seter for buss, men for automatbanen mellom Fornebu og Lysaker, hvor det er forutsatt at passasjerene i all hovedsak skal stå, er kapasiteten angitt inklusive ståplasser.

Tabell 5-14: Avganger per time for kollektivlinjer som betjener Fornebu i H2B med automatbane

Linje	Avg./time i hver retning i rush/utenom rush	Kapasitet pr. time i hver retning i og utenfor rush	Aktuelt materiell
Buss			Buss:
Fornebu - Majorstuen	9/0	450/0	Leddbusser/enkle busser, 50 pass. per avgang generelt, 70 pass. per avgang for matebusser mellom Fornebu og Lysaker
Fornebu - C. Berners pl. - (Ring 2)	9/4	450/200	
Fornebu - Storo (Ring 3)	5/2	250/100	
Fornebu - Vokserskog	3/0	150/0	
Fornebu - Bekkestua - Lommedalen	3/0	150/0	
Fornebu - Sandvika - Rykkinn	2/0	100/0	
Fornebu - Østerås (Lønås)	2/0	100/0	
Fornebu - Sandvika - Skui	2/0	100/0	
Samlet med buss til/fra Fornebu pr retning	35/6	1.750/300	
Automatbane			Automatbane:
Fornebu - Lysaker	78/78	2.550/2.550	32 pass. per avgang
Samlet med automatbane til/fra Fornebu per retning	78/78	2.500/2.500	
Totalt til/fra Fornebu (buss + automatbane) per retning	113/84	4.300/2.850	

Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Hovedtrekk ved det samlede kollektivtilbudet til/fra Fornebu i H2B med automatbane

Dette er det eneste alternativet hvor det ikke er lagt opp til direkte kollektivforbindelse mellom Fornebu og Oslo sentrum. Dette forutsetter et mer omfattende matesystem mellom Fornebu og Lysaker stasjon. Konseptet lagt til grunn for trafikkberegningene er basert på små enheter, høy frekvens, og at man kjører med samme frekvens uavhengig av tidspunkt på døgnet og etterspørsel. Dette betyr at tilbudet mellom Fornebu og Lysaker utenom rush være betydelig bedre enn i de øvrige alternativene. De regionale reisene, som fortrinnsvis er reiser til/fra arbeid, forutsetter omstigning på Lysaker, men sammenlignet med de øvrige alternativene som forutsetter omstigning vil frekvensen mellom Fornebu og Lysaker være høyere, og ventetidene og ulempene ved omstigning som følge av dette mindre (selv om omstigningsulempene kan reduseres ved å koordinere avgangene også i de øvrige alternativene). Sammenlignet med "Referansealternativet" og "H2B med buss" vil fordelene ved høy frekvens imidlertid være forholdsvis liten i rushtiden, da frekvensen i disse alternativene er så høy at gevinsten for trafikantene ved ytterligere frekvensøkning vil være minimal.

J6-alternativet**Foreslått driftsopplegg**

Tabell 5-15 viser avganger pr. time med beregnet kapasitet og aktuelt materiell for alle kollektivlinjer som betjener Fornebu i J6. Kapasitet er angitt i antall passasjerer. Dette er for de angitte linjene sammenfallende med antall seter.

Tabell 5-15: Avganger pr. time for kollektivlinjer som betjener Fornebu i J6

Linje	Avg./time i hver retning i rush/utenom rush	Kapasitet pr. time i hver retning i og utenfor rush	Aktuelt materiell
Tog			Tog:
Skien - Fornebu - Lillehammer (IC)	2/1	1.000/250	Kombinasjon av 6-vogners sett og 3-vogners sett i rush, 3-vogners sett utenom rush, h.h.v. 600 og 300 pass. per avgang, Pendler som ender på Gardermoen: 350 pass. per avg. i rush, 175 utenom rush, IC-tog: 500 og 250 pass. per avg. i og utenom rush
Kongsberg - Fornebu - Eidsvoll	2/1	1.200/300	
Spikkestad - Fornebu - Moss	2/1	1.200/300	
Asker - Fornebu - Gardermoen (kun reisende til/fra Gardermoen)	3/3	1.050/525	
Sandvika - Fornebu - Lillestrøm	2/0	600/0	
Sandvika - Fornebu - Ski	2/2	1.200/600	
Sandvika - Fornebu - Kongsvinger	1/1	300/300	
Sandvika - Fornebu - Mysen	1/1	600/300	
Samlet med tog til/fra Fornebu pr retning	15/10	7.150/2.575	
Buss			Buss:
Fornebu - Majorstuen	9/0	450/0	Leddbusser/enkle busser, 50 pass. per avgang
Fornebu - C. Berners pl. - (Ring 2)	9/4	450/200	
Fornebu - Storo (Ring 3)	5/2	250/100	
Fornebu - Voksenskog	3/0	150/0	
Fornebu - Bekkestua - Lommedalen	3/0	150/0	
Fornebu - Sandvika - Rykkinn	2/0	100/0	
Fornebu - Østerås (Lønås)	2/0	100/0	
Fornebu - Sandvika - Skui	2/0	100/0	
Samlet med buss til/fra Fornebu pr retning	35/6	1.750/300	
Totalt til/fra Fornebu pr retning	50/16	8.900/2.875	

Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Hovedtrekk ved det samlede kollektivtilbudet til/fra Fornebu i J6

I og med at Fornebu betjenes med gjennomgående tog, og av over 80% av togene som kjører gjennom korridoren, vil Fornebus regionale tilknytning bli klart bedre enn i de øvrige alternativene. Frekvensen vil samtidig være langt høyere, og på relasjonen Fornebu - Oslo sentrum vil man ha et tilbud som med hensyn til frekvens vil være på nivå med de foreslåtte buss- og bybaneforbindelsene i H2B

med buss og H2B med bybane. Flatedekningen med tog vil imidlertid være svakere enn i alternativet hvor Fornebu betjenes med tog på grenbane.

J7-alternativet

Foreslått driftsopplegg

Tabell 5-16 viser avganger pr. time med beregnet kapasitet og aktuelt materiell for alle kollektivlinjer som betjener Fornebu i J7. Kapasitet er angitt i antall passasjerer. Dette er i hovedtrekk sammenfallende med antall seter, men det er gjort et unntak for matebussene mellom Fornebu og Lysaker, hvor det også er forutsatt ståplasser.

Tabell 5-16: Avganger per time for kollektivlinjer som betjener Fornebu i J7

Linje	Avg./time i hver retn. i rush/utenom rush	Kapasitet per time i hver retn. i rush/utenom rush	Aktuelt materiell
Tog (eks. fjerntog)			Tog: Kombinasjon av 6-vogners sett og 3-vogners sett i rush, 3-vogners sett utenom rush, h.h.v. 600 og 300 pass. per avgang, Pendler som ender på Gardermoen: 350 pass. per avg. i rush, 175 utenom rush, IC-tog: 500 og 250 pass. per avg. i og utenom rush
Skien - Fornebu – Lillehammer (IC)	2/1	1.000/250	
Kongsberg - Fornebu – Eidsvoll	2/1	1.200/300	
Spikkestad - Fornebu - Moss	2/1	1.200/300	
Sandvika - Fornebu - Lillestrøm	2/0	600/0	
Sandvika - Fornebu - Mysen	1/1	600/300	
Samlet med tog til/fra Fornebu pr retning	9/4	4.600/1.150	
Buss			Buss: Leddbusser/enkle busser, 50 pass. per avgang generelt, 70 pass. per avgang for matebusser mellom Fornebu og Lysaker
Fornebu - Majorstuen	9/0	450/0	
Fornebu - C. Berners pl. - (Ring 2)	9/4	450/200	
Fornebu - Storo (Ring 3)	5/2	250/100	
Fornebu - Voksenskog	3/0	150/0	
Fornebu - Bekkestua - Lommedalen	3/0	150/0	
Fornebu - Sandvika - Rykkinn	2/0	100/0	
Fornebu - Østerås (Lønås)	2/0	100/0	
Fornebu - Sandvika - Skui	2/0	100/0	
Samlet med buss til/fra Fornebu pr retning	35/6	1.750/300	
Totalt til/fra Fornebu pr retning	44/10	6.350/1.450	

Utdypende analyser kan gi grunnlag for bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget.

Hovedtrekk ved det samlede kollektivtilbudet til/fra Fornebu i J7

I og med at de samme togene ikke kan stoppe både på Fornebu og Lysaker er det foreslått en fordeling som innebærer at betjeningen av både Fornebu og Lysaker vil være svekket i forhold til J6. Tilbudet vil imidlertid fremdeles være godt idet det er lagt inn et tilbud på Lysaker på nivå med det man har i dag og et tilbud på Fornebu som med hensyn til antall tog vil være noe bedre enn i H2B med grenbane. På den annen side vil flatedekningen for jernbanen på Fornebu være noe svakere enn i H2B med grenbane. Det er regnet med samme busstilbud som i J6. Det kan ev. være aktuelt å legge inn ekstra matebusser mellom Fornebu og Lysaker for å fange opp reisende til Fornebu som kommer med togprodukter som kun stopper på Lysaker.

5.3.3 Kapasitet i kollektivsystemet

I dette kapitlet er det sett på hvilke konsekvenser de ulike alternativene har for kapasiteten i kollektivsystemet. For Vestkorridoren samlet er det i første rekke kapasiteten i jernbanesystemet som berøres av tiltakene. For Fornebu spesielt er den totale kapasiteten i de ulike kollektivsystemene vurdert.

Det fremgår av de påfølgende avsnitt at nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika øker strekningskapasiteten fra 14 tog i dagens situasjon til maksimalt 26 tog med nytt dobbeltspor. Dette vil kunne doble setekapasiteten på strekningen, fra vel 10.000 til ca 20.000. Det foreslåtte driftsopplegget med nytt dobbeltspor gir ca 9000 seter. Dvs at det nye dobbeltsporet gir en reservekapasitet på 100% i Vestkorridoren i forhold til kalkulert behov i 2010 når det ikke bygges grenbane til Fornebu. Med grenbane til Fornebu benyttes en del av reserven til å betjene Fornebu. De etterfølgende avsnitt viser variasjonene alternativene i mellom.

Kapasitet i jernbanesystemet i Vestkorridoren***Kapasitetsøkning ved etablering av nytt dobbeltspor, Skøyen-Sandvika***

Utbygging av nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika, inkludert utvidelse av Lysaker stasjon til 4 spor, gir en kapasitetsøkning på denne strekningen. Lysaker er i dag en 2-spors stasjon, noe som gir en kapasitet på maksimalt 14 tog/time med dagens driftsopplegg. Etter utbygging av dobbeltspor på strekningen vil totalkapasiteten økte til 26 tog – dvs som for Oslotunnelen. Tabellen nedenfor viser kapasitet i antall tog før og etter utbygging av nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen-Sandvika.

Tabell 5-17: Kapasitet i maksimalt antall tog i timen i hver retning i Vestkorridoren

Kapasitet - antall tog og ganger	Mellom Lysaker og Sandvika	Mellom Sandvika og Asker	Kommentar
Eksisterende spor	14	14	begrenset av kapasiteten på Lysaker stasjon
Med nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika	26	16	begrenset av kapasitet i Oslotunnelen (26) og kapasitet på strekningen Sandvika-Asker (16)

Neste tabell viser hva dette betyr for kapasitet i antall passasjerer.

Tabell 5-18: Kapasitet i maksimalt antall passasjerer i timen i hver retning i utvalgte snitt

Kapasitet - antall seter	Mellom Lysaker og Sandvika		Mellom Sandvika og Asker		Kommentar
	<u>Uten</u> nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika	<u>Med</u> nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika	<u>Uten</u> nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika	<u>Med</u> nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika	
Antall avganger per time i én retning ved full kapasitetsutnyttelse	14 tog 8 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 1 fjerntog	26 tog 19 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 2 fjerntog	14 tog 8 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 1 fjerntog	15 tog 9 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 2 fjerntog	
Maks timekapasitet i én retning ved full utnyttelse	10.100 + 1 fjerntog	20.000 + 2 fjerntog	10.100 + 1 fjerntog	11.000 + 2 fjerntog	
Timekapasitet i én retning med foreslått driftsopplegg	5650 + 1 fjerntog referanse alternativet – tilsvarer dagens situasjon	8950 + 1 fjerntog J6, J7 og H2B med automatbane	5650 + 1 fjerntog	6250 + 1 fjerntog	Maks. antall passasjerer per avgang lagt til grunn: Lokale og regionale tog: 900 (i dag maksimalt 600 per avgang, 900 pass. forutsetter forlengelse av stasjoner) IC-tog: 700 (i dag maksimalt 500 per avgang) Flytog: 500 (i dag maksimalt 350 per avgang)

Tabellen viser at man med nytt dobbeltspor, inkludert utvidelse av Lysaker stasjon, og med tog som har full lengde, kan frakte 3-4 ganger så mange passasjerer som det man gjør i dag på strekningen Skøyen - Sandvika.

Kapasitetsmessige konsekvenser av grenbane til Fornebu

Idet man etablerer grenbane til Fornebu og forlenger tog som i stopper på Skøyen til Fornebu utelukker man muligheten til å forlenge de samme togene til Sandvika. Tabellen nedenfor viser kapasitet i antall tog før og etter utbygging av nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen-Sandvika.

Tabell 5-19: Kapasitet i antall tog i Vestkorridoren forutsatt betjening av Fornebu med 6 tog i timen i hver retning

Kapasitet - antall tog og ganger	Mellom Lysaker og Sandvika	Mellom Sandvika og Asker	Kommentar
Nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika, uten grenbane til Fornebu	26	16	begrenset av kapasiteten i Oslotunnelen (26) og på strekningen Sandvika - Asker
Nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika, med grenbane til Fornebu	20	16	begrenset av kapasitet i Oslotunnelen og antall tog til Fornebu (20+ 6) og på strekningen Sandvika - Asker (16)

Tabellen nedenfor viser hva dette betyr for kapasitet i antall passasjerer.

Tabell 5-20: Kapasitet i maksimalt antall passasjerer i timen i hver retning i utvalgte snitt

Kapasitet - antall seter	Mellom Lysaker og Sandvika (vest for avgrensing mot F.bu)		Mellom Sandvika og Asker		Kommentar
	Nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika og grenbane til Fornebu	Nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika uten grenbane til Fornebu	Nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika og grenbane til Fornebu	Nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika uten grenbane til Fornebu	
Antall avganger per time i én retning ved full kapasitetsutnyttelse	20 tog 13 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 2 fjern tog	26 tog 19 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 2 fjern tog	16 tog 9 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 2 fjern tog	16 tog 9 lokale og regionale tog 2 IC-tog 3 flytog 2 fjern tog	
Maks timekapasitet i én retning ved full utnyttelse	14.600 + 2 fjern tog	20.000 + 2 fjern tog	11.000 + 2 fjern tog	11.000 + 2 fjern tog	
Timekapasitet i én retning med foreslått driftsopplegg	6250 + 1 fjern tog H2B med grenbane	8950 + 1 fjern tog J6, J7 og H2B med automatbane	5650 + 2 fjern tog	5650 + 2 fjern tog	Maks. antall passasjerer per avgang lagt til grunn: Lokale og regionale tog: 900 (i dag maksimalt 600 per avgang, 900 pass. forutsetter forlengelse av stasjoner) IC-tog: 700 (i dag maksimalt 500 per avgang) Flytog: 500 (i dag maksimalt 350 per avgang)

Ved å føre 6 tog i timen i hver retning til Fornebu vil den maksimale kapasiteten i et snitt mellom Lysaker og Sandvika reduseres fra 20.000 til 14.600 passasjerer per time. Det vil imidlertid fremdeles være mulig å øke kapasiteten 2.5 ganger i forhold til tilbudet lagt til grunn i Referansealternativet, som er tilnærmet likt dagens tilbud. Dette betyr at man selv med økt etterspørsel på grunn av utbygging av arbeidsplasser og boliger vil ha en betydelig kapasitetsreserve, og dermed stor robusthet med tanke på ev. økning av kollektivandelene i et langsiktig perspektiv.

Avgrenningen til Fornebu vil ikke påvirke kapasiteten på strekningen Sandvika-Asker inntil det bygges ut nytt dobbeltspor også på denne strekningen. Selv om man betjener Fornebu med 6 tog i timen i hver retning vil det være mulig å kjøre nok tog videre vestover til å utnytte kapasiteten på strekningen Sandvika-Lysaker fullt ut. Etter etablering av nytt dobbeltspor mellom Sandvika og Asker vil grenbanen begrense utnyttelsen av det nye dobbeltsporet på denne strekningen, men det vil fremdeles være mulig å øke antallet tog mellom Sandvika og Asker fra 12 tog/time i hver retning i dag til 20 tog/time i hver retning (inntil etablering av en ev. Ringeriksbane).

Kapasitetsøkning med enklere tiltak

Det vil også være mulig å øke kapasiteten på jernbanen ved å utvide Lysaker stasjon til 4-spors stasjon, og legge ned mindre trafikkerte stasjoner mellom Lysaker og Sandvika.

Kapasitet til/fra Fornebu

Behov

Etterspørselen etter kollektivtransport til Fornebu i dimensjonerende morgentime er som nevnt anslått til å ligge på ca. 4.300 reiser. Dette betyr at de ulike kollektivtilbudenes kapasitet vil være viktig med tanke på valg av betjeningssystem, både fordi dette reisevolumet i seg selv krever betydelig kapasitet, og fordi man bør ha reservekapasitet med tanke på usikkerheten knyttet til fremtidig etterspørsel etter kollektivtransport.

Kapasitet i foreslått driftskonsept

Tabellen nedenfor viser kapasitet og antall avganger i rushtid for de ulike banesystemene.

Tabell 5-21: Kapasitet i hver retning per time i rush / utenom rush

Alternativ	Kapasitet til/fra Fornebu i hver retning per time i rush (delvis ståplasser mellom Fornebu og Lysaker, sitteplasser for øvrig)		
	Med bane	Med buss	Totalt
Referansealternativet	-	4.320/830	4.320/830
H2B med buss		4.320/830	4.320/830
H2B med grenbane	4.000/1.400 (tog)	2.170/720	6.170/2.120
H2B med bybane	4.730/1.720 (inkl ståplasser)	1.300/300	6.030/2.020 (inkl ståplasser)
H2B med automatbane	2.550/2.550	1.750/300	4.300/850
J6	10.000/4.800 (tog)	1.750/300	11.750/5.100
J7	5.600/2.200 (tog)	1.750/300	7.350/2.500

Reservekapasitet på bane (systemkapasitet)

I tillegg til forskjellene mellom alternativene med hensyn til tilbudt kapasitet vil de ulike alternativene også være ulike med hensyn til muligheter til å øke kapasiteten i fremtiden. Tilgjengelig sporkapasitet på banesiden og avviklingsforhold for busstrafikken i Oslo vil begrense systemenes reservekapasitet, og dermed i hvilken grad alternativene er robuste i den forstand at de kan tåle framtidig trafikkøkning utover det beregningene viser.

Tabellen nedenfor viser anslått kapasitet og antall avganger i rushtid dersom de ulike banesystemene utnyttes fullt ut. Det presiseres at dette er anslag og at maksimalkapasiteten ikke er entydig gitt for de ulike transportmidlene.

Tabell 5-22: Kapasitet pr. time med bane i de ulike kollektivbetjeningsalternativene

Alternativ	Maks antall passasjerer per avgang (sitte-/ståplasser)	Antall avganger per time i én retning	Maks timekapasitet i én retning (sitte-/ståplasser)
Referansealternativet	Lokaltog: 900 IC-tog: 700 Flytog: 500	13 tog fra Lysaker (ekskl. fjern tog)	10.100 fra Lysaker med tog (eks. fjern tog)
H2B med buss	Lokaltog: 900 IC-tog: 700 Flytog: 500	24 tog fra Lysaker (ekskl. fjern tog)	18.800 fra Lysaker med tog (eks. fjern tog)
H2B med grenbane	Lokaltog: 900 IC-tog: 700 Flytog: 500	24 tog fra Lysaker (ekskl. fjern tog) 7 tog fra Fornebu	18.800, herav 15.300 fra Lysaker 5.500 fra Fornebu (ekskl. fjern tog)
H2B med bybane	Bybane: 100/215 (ekskl./inkl. ståplasser) Lokaltog: 900 IC-tog: 700 Flytog: 500	24 tog fra Lysaker (ekskl. fjern tog) 22 bybanesett fra Fornebu	18.800 fra Lysaker med tog (ekskl. fjern tog) 2.200/4.730 fra Fornebu (ekskl./inkl. ståpl.)
H2B med automatbane	1.400/4.400 (ekskl./inkl. ståplasser) Lokaltog: 900 IC-tog: 700 Flytog: 500	24 tog fra Lysaker (ekskl. fjern tog)	18.800 fra Lysaker (ekskl. fjern tog) 1.400/4.400 fra Fornebu (ekskl./inkl. ståplasser) på automatbanen ved økning til maks. frekvens for vurderi Doppelmayr system
J6	Lokaltog: 900 IC-tog: 700 Flytog: 500	24 tog fra Lysaker og Fornebu samlet (ekskl. fjern tog)	18.800 fra Fornebu og Lysaker (ekskl. fjern tog) 15.200 fra med tog Fornebu 3.600 fra med tog Lysaker
J7	Lokaltog: 900 IC-tog: 700 Flytog: 500	24 tog fra Lysaker og Fornebu samlet (ekskl. fjern tog)	18.800 fra Fornebu og Lysaker (ekskl. fjern tog) 7.800 med tog fra Fornebu 11.000 med tog fra Lysaker

(NB!: Flytogene og IC- togene er ikke forutsatt åpnet for lokaltrafikk)

For jernbane har man en relativt entydig definert maksimal kapasitet i form av antall tog som kan kjøre gjennom Oslotunnelen per time. Oslotunnelen har en kalkulert kapasitet på 26 tog per time i hver retning.

Kapasiteten på Lysaker i dag er begrenset til 14 tog per time, som er den maksimale praktiske kapasiteten på Lysaker stasjon.

For bybane er vil reservekapasiteten den høyeste lokalt mellom Fornebu og Lysaker. Det vil være noe usikkerhet knyttet til relasjonen Lysaker - Oslo sentrum, fordi kapasiteten må vurderes i sammenheng med samlet kapasitet i sporvognsnett, og prioritering av en bybane til Fornebu i forhold til andre linjer.

For automatbane vil maksimal kapasiteten være avhengig av hvilket konsept man velger. Det er mulig å etablere systemer med stor reservekapasitet.

På bussiden vil begrensningene i første rekke være knyttet til antall busser som kan føres til Oslo sentrum. Kapasiteten for bussene er ikke gitt som en entydig øvre grense, men vil blant annet være avhengig av prioriteringer som gjøres i Oslo sentrum. Videre må kapasiteten vurderes i sammenheng med avviklingsforhold. Flere busser i bygater som allerede i dag er overbelastet vil medføre redusert kjørehastighet og dårligere regularitet.

5.3.4 Fleksibilitet

Med fleksibilitet er det her tenkt på muligheten til å tilpasse transporttilbudet slik at det til enhver tid er i takt med etterspørselen.

Betjeningssystemer med mindre enheter er generelt mer fleksible med hensyn til driftsmessige tilpasninger. Togtilbudet i Vestkorridoren og ev. på Fornebu er nært knyttet til driftsopplegget for øvrig, og hvilke tog som kan forlenges vestover. Ved betjening av Fornebu med buss kan man i større grad øke betjeningen gradvis i takt med økende etterspørsel.

H2B med grenbane gjør at man kan betjene Lysaker og Fornebu uten å måtte kjøre togene videre til Sandvika. Dette øker fleksibiliteten med hensyn til tilpasning av driftsopplegget, noe som innebærer at muligheten for bedriftsøkonomisk optimalisering på jernbanesiden øker. På den annen side kan det være mulig å øke fleksibiliteten på andre måter, for eksempel ved å etablere en vendemulighet for tog på Stabekk. J6 og J7 er mindre fleksible fordi man ved å forlenge tog vestover til Fornebu forutsetter at de samme togene også forlenges videre til Sandvika. Ved ev. etablering av vendemulighet på Fornebu vil denne ulempen kunne reduseres.

I H2B med grenbane må en andel av det totale togtilbudet dedikeres Fornebu. Disse togene kan ikke fortsette videre til Sandvika/Asker. I J6/J7 vil denne kapasiteten kunne betjene også Sandvika. Alle jernbanealternativene med nytt dobbeltspor innebærer imidlertid at det totale togtilbudet i Sandvika kan økes med mer enn 100% i forhold til dagens tilbud.

5.3.5 Drifts- og avviklingsforhold

Driftssikkerhet for jernbanen

J6 skiller seg ut i den forstand at den høye belastningen på nytt dobbeltspor gjør alternativet mer sårbart for forsinkelser. Foreløpige vurderinger fra Banepartner i "Banebetjening Fornebu, togdriftsvurderinger av nye dobbeltspor", januar 2001, viser at forsinkelser i J6 vil ha langt større konsekvenser enn i H2B med grenbane og J7. Dette er illustrert ved et eksempel hvor to lokaltog i hver retning er 10 minutter forsinket. I H2B gir dette i følge beregningene en samlet forsinkelse over

driftsdøgnet på 168 minutter. I J6 er tilsvarende forsinkelse beregnet til 286 minutter. I J7 er forsinkelsen beregnet til 214 minutter.

Det presiseres at dette er beregnede resultater basert på den foreslåtte fordelingen av tog mellom eksisterende og nytt dobbeltspor. Færre tog på nytt dobbeltspor vil bl.a. gi gunstigere resultater for J6.

5.4 Buss- og banekapasitet i Oslo sentrum

I bussalternativet er det beregnet et behov på 22 busser i timen i dimensjonerende retning i rush inn til og gjennom Oslo sentrum. I H2B med bybane er det likeledes forutsatt at 13 avganger i timen i rushtid går gjennom Oslo sentrum i tillegg til dagens bybanetilbud.

Dette er konfliktfylt både fordi en økning av antallet busser i Oslo sentrum er i strid med Oslo kommunes politiske måsetninger, og fordi det generelt er kapasitetsproblemer i gatenettet i Oslo sentrum. For å redusere ulempene kan bussene fordeles på traseene gjennom kvadraturen, Ring 1 og Oslotunnelen. I hvilken grad det er realistisk å føre flere busser inn i Oslo sentrum vil også være avhengig av hvorvidt man gjennomfører andre grep for å øke mottakskapasiteten og sikre framkommeligheten for buss i Oslo sentrum. I beregningene er det lagt til grunn at bussene som kjører til Oslo sentrum følger samme trasé som de øvrige bussrutene fra Bærum til Oslo sentrum. Dvs. at grunnruteavgangene kjører Bygdøy allé og at ekstraavgangene i rush kjører Munkedamsveien (alternativt E18 gjennom Oslotunnelen) inn mot Oslo sentrum.

Det er videre lagt til grunn at bybanen benytter nye traseer i Bygdøy allé mot Oslo sentrum og ny forbindelse mellom Bygdøy allé og Frogner plass mot Majorstuen fra Skøyen. Relasjonen Fornebu - Majorstuen anses å være lite konfliktfylt mht framkommelighet.

Både busser og trikker har i dag forsinkelse på deler av gatenettet gjennom sentrum. Kollektivtrafikken har i følge gjennomførte registreringer de største forsinkelsene i Tollbugata, Prinsens gate og Akersgata, samt i Ruseløkkveien og ved Jernbanetorget. Bybanealternativet vil nødvendiggjøre en gjennomføring av en utvikling av bybanenettet med sterkere prioritering av gatebruken. "Utredning om kollektivtrafikkens framkommelighet i Oslo sentrum" (SVO juli 1996) peker på mulige løsninger, som ved gjennomføring vil understøtte et bybanealternativ. Framkommelighet for bybane er fulgt opp i "Oslopakke 2" (Jernbaneverket-Vegdirektoratet februar 2000) og i Oslo sentrum - Prinsippplan for gatebruken (Samferdselsetaten november 2000) der konkrete tiltak for bybane er belyst.

Generelle tiltak som sikrer framkommeligheten i Oslo er forutsatt gjennomført mht til trafikkberegningene. Reisetider er hentet fra Oslo Sporveiers og SL's gjeldene ruteplaner pr januar 2001.

5.5 Trafikkanalyse

5.5.1 Reisemiddelfordeling

Til/fra Vestkorridoren

Tabellen nedenfor viser beregnet antall personturer per virkedøgn til/fra Vestkorridoren (geografisk omfang vist i illustrasjon 5-1) fordelt på reisemiddel.

Tabell 5-23: Beregnet antall personturer per virkedøgn til/fra Vestkorridoren fordelt på reisemiddel i 2010.

	Referanse alt.	H2B med buss	H2B med grenbane	H2B med bybane	H2B med automat- bane	J6	J7
Koll.- turer	144 300	145 200	143 300	147 600	146 400	143 800	143 300
Bilturer, fører (=antall biler)	542 000	541 300	542 500	539 800	540 600	542 100	542 400
Gang-/ sykkel- turer	153 700	153 700	154 000	153 300	153 300	154 100	154 100
Bilturer, pass.	168 100	167 900	168 300	167 400	167 600	168 200	168 300
Sum	1 008 100	1 008 100	1 008 100	1 008 100	1 008 100	1 008 100	1 008 100

Tabellen viser at det i henhold til beregningene genereres flest kollektivturer i "H2B med bybane", men forskjellene er generelt svært små. "H2B med bybane" gir i overkant av 4.000 kollektivreiser (3%) mer per virkedøgn enn "H2B med grenbane" og "J7", som i følge beregningene gir færrest kollektivturer. "H2B med grenbane" og "J7" gir flest bilføreturer, ca. 1.100 bilføreturer (0,1%) mer enn "H2B med bybane" som har færrest bilturer. I "H2B med buss", hvor kollektivtilbudet i forhold til Referansealternativet kun er endret på togsiden, gir den foreslåtte forbedringen av togtilbudet en reduksjon i antall bilføreturer i Vestkorridoren på ca. 200 per virkedøgn, dvs en helt ubetydelig endring.

Tabellen nedenfor viser beregnet antall kollektivreisende per virkedøgn samt kollektivandeler til/fra Vestkorridoren (geografisk omfang vist i illustrasjon 5-1) fordelt på reisehensikt. Det fremgår at kollektivandelene på reiser til/fra arbeid er beregnet til 28-29%. På de øvrige reisene er kollektivandelen langt lavere og ligger i følge beregningene på ca. 7-10%. Tabellen viser at det bare vil være marginale forskjeller mellom alternativene for Vestkorridoren som helhet.

Tabell 5-24: Beregnet antall kollektivreisende og kollektivandeler pr. virkedøgn for reisende til/fra Vestkorridoren fordelt på reisehensikt

Relasjon	Bo-annet		Annet-annet		Bo-arbeid		Alle reiser	
	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel
Referansealternativet	50 300	9.9%	17 700	7.7%	76 300	28.4%	144 300	14.3%
H2B med buss	50 200	9.9%	17 800	7.7%	77 200	28.7%	145 200	14.4%
H2B med grenbane	49 600	9.8%	17 500	7.6%	76 200	28.3%	143 300	14.2%
H2B med bybane	51 900	10.2%	18 100	7.8%	77 600	28.9%	147 600	14.6%
H2B med automatbane	51 300	10.1%	18 100	7.8%	76 900	28.6%	146 400	14.5%
J6	49 300	9.7%	17 600	7.6%	76 900	28.6%	143 800	14.3%
J7	49 100	9.7%	17 400	7.5%	76 900	28.6%	143 300	14.2%

Reismiddelfordeling i Vestkorridoren

Neste tabell viser fordelingen på buss, bane og bil i et snitt trukket gjennom Bærum (snitt som vist i illustrasjon 5-25 på side 143). Dette indikerer hvordan de ulike alternativene påvirker resemiddelfordelingen i Vestkorridoren

Tabell 5-25: Beregnet fordeling på et snitt i Vestkorridoren, mellom Østre og Vestre Bærum

Kollektivtrafikk per virkedøgn	Ref. alt.	H2B m/ buss	H2B med grenbane	H2B m/ bybane	H2B med automatb.	J6	J7
Ant. pass.	Antall pass.	Antall pass.	Antall pass.	Antall pass.	Antall pass.	Antall pass.	Antall pass.
Buss:	9 300	8 600	9 000	8 000	8 600	8 600	8 700
T-bane:	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Tog:	12 600	14 500	13 600	14 800	14 700	14 900	14 000
Sum koll., pers.turer	24 300	25 600	25 100	25 300	25 800	26 000	25 200
Ant. biler per døgn (ÅDT)	Ant. biler	Ant. biler	Ant. biler	Ant. biler	Ant. biler	Ant. biler	Ant. biler
Gml. Ringeriksveg:	9 100	9 100	9 200	9 200	9 200	9 200	9 200
Nesvn:	4 800	4 800	4 800	4 700	4 700	4 800	4 700
Bærumsvn:	11 600	11 600	11 600	11 600	11 600	11 600	11 600
Solbergvn:	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700
Engervannsvn:	10 100	9 900	10 000	9 900	9 900	9 900	9 900
Sandviksvn:	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400
E18:	85 800	85 600	85 500	85 600	85 600	85 600	85 700
Sum:	130 500	130 100	130 200	130 100	130 100	130 200	130 200

Snittet som er lagt til grunn for tabellen over er vist i illustrasjon 8-1. Tabellen viser at etableringen av nytt dobbeltspor og supplerende kollektivtilbud til/fra

Fornebu er av liten betydning for den totale fordelingen mellom kollektivtransport og bil i korridoren. Samlet er det ca. 400 flere biler som passerer snittet i Referansealternativet enn i alternativene med færrest biler. Dvs. at antallet biler reduseres med ca. 0.3%. Dette er lavt sammenlignet med den usikkerhet beregningene er beheftet med. Selv om differansen som en tendens viser at et forsterket banetilbud øker kollektivandelen er forskjellen svært liten.

Det må presiseres at kollektivandelene for de ulike alternativene er knyttet til det samlede tilbud av buss og bane, ikke bare banetilbudet alene. De valgte driftsopplegg gir samlet god kapasitet og gode direkte tilbud på de viktigste relasjoner. Flere av relasjonene betjenes med buss i alle alternativer, hvilket bidrar til å utligne forskjeller. I tillegg kan Vestkorridormodellen også undertrykke størrelsen på forskjellene. Rangeringene alternativene i mellom vil likevel være ivarettatt i modellen.

Til/fra Fornebu

Tabellen viser beregnet antall personturer per virkedøgn til/fra det nye utbyggingsområdet på Fornebu (utbyggingsområdet i kommunedelplan 2 for Fornebu) fordelt på reisemiddel.

Tabell 5-26: Beregnet antall personturer per virkedøgn til/fra (sum begge veger) utbyggingsområdet i kommunedelplan 2 for Fornebu fordelt på reisemiddel

	Referanse alt.	H2B med buss	H2B med grenbane	H2B med bybane	H2B med automatbane	J6	J7
Koll.-turer	27 800	27 900	26 900	28 100	28 800	27 000	26 600
Bilturer, fører (=antall biler)	66 600	66 500	67 000	66 300	66 000	66 900	67 200
Gang-/sykkelturer	20 600	20 600	20 800	20 500	20 300	20 900	20 900
Bilturer, pass.	21 700	21 700	21 900	21 600	21 500	21 800	21 900
Sum	136 700	136 700	136 700	136 600	136 700	136 700	136 700

Antall kollektivreiser til/fra det nye utbyggingsområdet på Fornebu er beregnet til 26.600 (J7) -28.800 (H2B m/automatbane) reiser for et gjennomsnitts virkedøgn.

H2B med automatbane gir flest kollektivturer til/fra Fornebu, mens H2B med bybane gir flest kollektivturer for Vestkorridoren generelt. J7 kommer dårligst ut både for Forneburelaterte reiser og for kollektivreiser i Vestkorridoren generelt. Dette er sannsynligvis et resultat av at man i "J7" vil ha et svekket togtilbud på Lysaker sammenlignet med de øvrige alternativer.

Tabellen viser beregnet antall kollektivreisende per virkedøgn samt kollektivandeler til/fra (sum begge veger) det nye utbyggingsområdet på Fornebu (området som dekkes av kommunedelplan 2 for Fornebu).

Tabell 5-27: Beregnet antall kollektivreisende og kollektivandeler per virkedøgn for reisende til/fra (sum begge veger) det nye utbyggingsområdet på Fornebu (området som inngår i kommunedelplan 2 for Fornebu)

Alternativ	Bo-annet		Annet-annet		Bo-arbeid		Alle reiser	
	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel	Antall kollektiv-reiser	Koll. andel
Referansealternativet	7 200	12.8%	3 000	7.6%	17 600	42.4%	27 800	20.3%
H2B med buss	7 200	12.8%	3 000	7.6%	17 700	42.7%	27 900	20.4%
H2B med grenbane	6 700	11.8%	2 800	7.2%	17 500	42.0%	26 900	19.7%
H2B med bybane	7 500	13.2%	2 900	7.5%	17 800	42.7%	28 100	20.6%
H2B med automatbane	7 800	13.8%	3 200	8.3%	17 800	42.7%	28 800	21.1%
J6	6 400	11.3%	2 900	7.5%	17 800	42.7%	27 000	19.8%
J7	6 200	11.0%	2 700	7.0%	17 700	42.6%	26 600	19.5%

Kollektivandelen til/fra Fornebu beregnet til 19.5-21.1% i et gjennomsnitts virkedøgn, mot ca 14% for Vestkorridoren totalt. Kollektivandelen til/fra og innen Fornebu er således over 40% høyere enn i området som helhet. For reiser til/fra arbeid, som utgjør hovedtyngden av reisene i rushtiden, er kollektivandelen til/fra Fornebu beregnet til 42.0-42.7%, mot 28-29% i området som helhet, dvs nær 50% høyere. Kollektivandelene i tabellen er angitt som % av alle reiser, inkludert interne reiser på Fornebu/Snarøya og gang-/sykkeltrafikk.

Det er ikke store forskjeller i kollektivandeler totalt mellom de ulike kollektivalternativene. Dette skyldes at det er et svært godt rutetilbud til/fra nye Fornebu i alle alternativer. Dog har de ulike alternativene ulike egenskaper som gjør rutetilbudet ulikt attraktivt på ulike reiserelasjoner. Kollektivandelen mellom Telenor og Universitetsplassen i Oslo for arbeidsreiser varierer for eksempel fra 72 til 75% mens den varierer fra ca 40 til 48% mellom Fornebu og Sandvika.

Forskjellen mellom alternativene totalt er vesentlig mindre enn usikkerheten knyttet til arealbruksforutsetningene, parkeringsreguleringen og trafikkberegningsmodellen. "H2B med automatbane", som i henhold til beregningene vil gi flest kollektivreisende og den høyeste kollektivandelen, har ca. 2.000 flere reisende per virkedøgn og ca. 1.6%-poeng høyere kollektivandel enn J7, som har den laveste kollektivandelen.

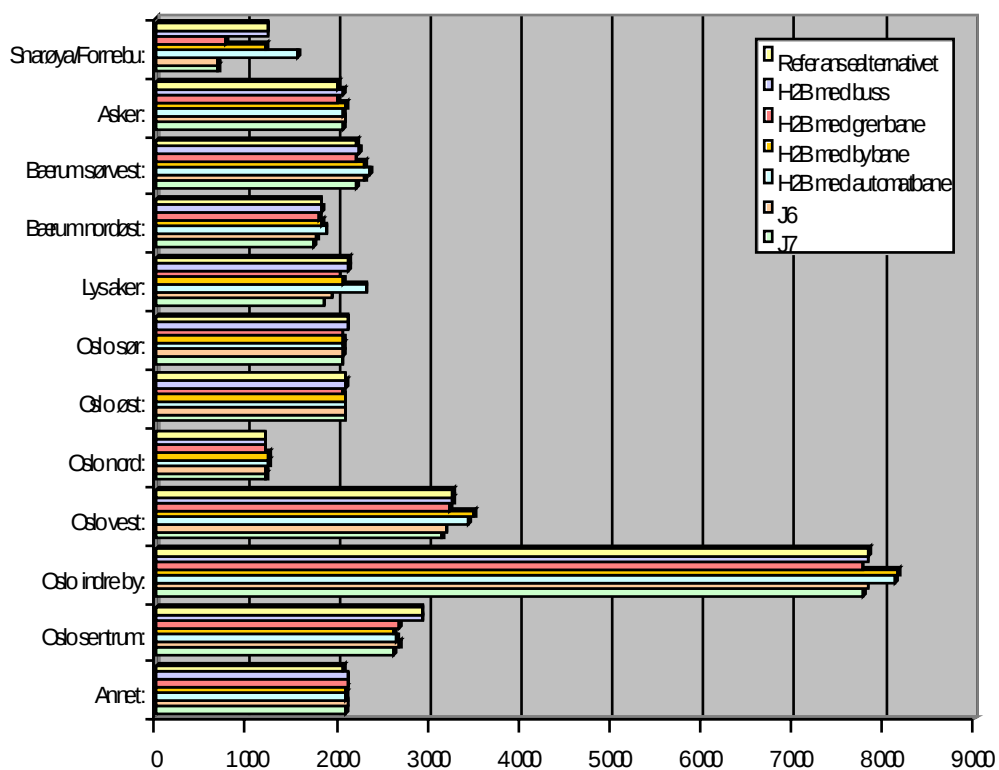
For arbeidsreiser alene gir J6 like høy kollektivandel som H2B med automatbane. Dette skyldes at reisene mellom bosted og arbeidsplass, som i stor grad er rushtidsreiser, jevnt over er lengre enn reiser som foretas utenom rush, og at H2B med automatbane fortrinnsvis skiller seg ut i forhold til de øvrige alternativene med høy frekvens og derved høy kollektivandel utenom rush.

Det må presiseres at kollektivandelene for de ulike alternativene er knyttet til det samlede tilbud av buss og bane, ikke bare banetilbudet alene. Busstilbudet vil for en del tunge relasjoner være det samme i alle alternativer, og således utligne forskjeller mellom alternativene. Når også "H2B med buss" fremstår med forholdsvis høy samlet kollektivandel sammenlignet med alternativene hvor Fornebu betjenes med bane, skyldes dette blant annet mange direkte bussruter med god flatedekning. Små forskjeller mellom alternativene innebærer også at en bearbeiding og optimalisering av driftsopplegget kan påvirke resultatene.

Kollektivandeler på relasjoner til/fra Fornebu

Figuren nedenfor viser hvordan antallet kollektivreisende varierer mellom alternativene fordelt på hovedretninger.

Figur 5-3: Beregnet antall kollektivreisende til/fra Fornebu fordelt på hovedretninger (aggregerte soner lagt til grunn for figuren er vist illustrasjon 5-2)



Det fremgår at Fornebu - Oslo indre by er den klart tyngste relasjonen med hensyn til kollektivreiser. Figuren viser videre at H2B med automatbane har flest lokale

reiser i området Fornebu-Snarøya-Lysaker, noe som skyldes at automatbanens høye frekvens utenom rushtid vil gi et spesielt godt tilbud for disse reisene. Alternativene med togbetjening av Fornebu har færre lokale kollektivreiser enn de øvrige alternativene. Dette skyldes at man med jernbanebetjening av Fornebu i større grad etablerer et tilbud som utelukkende dekker behovet på de noe lengre reisene, og at man i mindre grad enn i de øvrige alternativene etablerer et tilbud som samtidig bidrar til å styrke kollektivtilbud lokalt. På de øvrige relasjonene er den relative forskjellen mellom alternativene mindre. På relasjonen Fornebu - Oslo sentrum er det flest kollektivreiser til/fra Fornebu i alternativene med direkte bussforbindelse. For reiser til Oslo indre by og til Oslo vest gir alternativene H2B med bybane og H2B med automatbane flest kollektivtrafikanter til/fra Fornebu. H2B med automatbane gir høye kollektivandeler på disse relasjonene fordi man har et godt tilbud utenom rush og fordi man samtidig har et godt busstilbud til Oslo indre by.

Tabellen nedenfor viser at kollektivandelene varierer langt mer når man går inn på enkeltrelasjoner.

Tabell 5-28: Beregnet kollektivandel på ulike relasjoner, variasjonsområde for kollektivalternativene

Fra Fornebu til	Bo-annet, variasjons-område	Annet-annet, variasjons-område	Bo-arbeid, variasjons-område	Kommentarer
Majorstuen	36.7-43.9%	28.4-32.4%	58.2-59.7%	Høyest koll.andel i H2B med bybane og H2B med automatbane
Sinsen	37.6-44.5%	16.3-20.1%	55.8-57.7%	Høyest koll.andel i H2B med bybane og H2B med automatbane
Tåsen	18.9-23.9%	6.6-8.8%	47.6-48.8%	Relativt små forskjeller
Valle Hovin	14.6-18.7%	3.3-7.4%	41.5-43.8%	Relativt små forskjeller
Lambert-seter	17.4-21.0%	5.3-9.3%	50.3-52.6%	Høyest kollektivandel i J6
Universitets-plassen	47.6-54.4%	31.0-44.1%	72.4-75.4%	Høyest kollektivandel i Referansealternativet og i H2B med buss
Sandvika	17.5-28.6%	5.3-16.2%	40.5-47.7%	Høyest koll.andel i J6, lavest koll.andel i Ref.alt.
Rykkinn	10.8-13.5%	3.1-4.9%	40.8-41.6%	Relativt små forskjeller
Asker sentrum	15.8-25.0%	5.8-14.9%	45.5-52.0%	Høyest koll.andel i J6
Lysaker	18.1-25.8%	9.7-13.4%	31.7-34.0%	Høyest kollektivandel i H2B med automatbane

J6 og H2B med automatbane har høye kollektivandeler på flere relasjoner. "J6" har høye kollektivandeler på relasjoner som reisetidsmessig kommer gunstig ut, dvs langs J6s trasé (vestover fra Fornebu), men ellers er andelene forholdsvis lave. J6 gir noe høyere kollektivandeler enn J7 til Sandvika og Asker på grunn av høyere frekvens. J6 gir relativt få kollektivtrafikanter på lokale reiser mellom Fornebu/Snarøya og Lysaker/Oslo vest, reiser som i stor grad foretas utenom rush, og som utgjør en betydelig andel av reisene til/fra Fornebu. "H2B med



Illustrasjon 5-25: Kartskisse som viser snitt lagt til grunn for tabell 5-25

automatbane” gir generelt høye andeler på lokale reiser og også på reiser som krysser bygrensen til Oslo. For de utvalgte relasjoner er det til sammen beregnet i størrelsesorden 400 – 600 reiser til sonene i Oslo utenom sentrum og i størrelsesorden 1000 – 1500 til sonene i Asker/Bærum utenom Lysaker.

5.5.2 Rushtidstrafikk

Det er regnet med at 48% av arbeidsreisene til arbeidsplassene på Fornebu gjennomføres i dimensjonerende time i morgenrushet. Dette utgjør ca. 3.800 reiser. Videre er det regnet med at 7% av de øvrige reisene vil bli foretatt i dim. time i morgenrushet, og at 60% av disse vil gå i dim. retning, dvs. til Fornebu. Dette gir til sammen ca. 4.300 reiser til Fornebu (inkl. Snarøya) i dimensjonerende morgentime. Dette er lagt til grunn ved dimensjonering av tilbudet. Anslagene på 48% og 7% er basert på undersøkelser gjennomført av TØI hvor starttidspunkt for virkedøgntrafikken for Oslo/Akershus er registrert for ulike reisehensikter. Dette er gjennomsnittlige andeler for alle reisemidler.

I motsatt retning er antall reisende i dimensjonerende time beregnet til ca. 1.200 reiser. Dette inkluderer både trafikken til/fra utbyggingsområdet på Fornebu og trafikken til/fra Snarøya.

Parkeringsnormen for Fornebu

For trafikken i dimensjonerende time, som i stor grad består av arbeidsreiser, vil parkeringsnormen være av stor betydning. For Telenor er det nå forutsatt en p-norm på 1:80, dvs. én p-plass pr. 80 m² næringsareal. I kommunedelpplan 2 for Fornebu er det regnet med 25 m² pr. arbeidsplass. Dette betyr at man vil få ca. 0.3 p-plasser pr. arbeidsplass. Dette skal også inkludere parkering for besøkende. Bærum kommune har signalisert at de vil legge seg på denne normen også i den videre planleggingen. I trafikkberegningene har dette vært styrende i den forstand at parkeringstilgangen i modellen er regulert slik at det ikke er flere ansatte som kjører bil enn det som er mulig dersom denne p-normen legges til grunn. I Vestkorridormodellen er det lagt inn begrensninger på parkeringstilgangen for arbeidsreisene, men ikke for de øvrige reisene. Det forutsettes dermed at parkeringsforholdene ikke vil begrense bilbruken til/fra boligene eller for besøkende på arbeidsplassene. For besøkende på arbeidsplassene vil dette sannsynligvis ikke være helt riktig, særlig hvis besøksplasser benyttes av ansatte. Samlet sett antas imidlertid dette å være av forholdsvis liten betydning.

Tabellen viser forutsetningene lagt til grunn for beregning av tilgjengelig parkering for ansatte på arbeidsplassene på Fornebu.

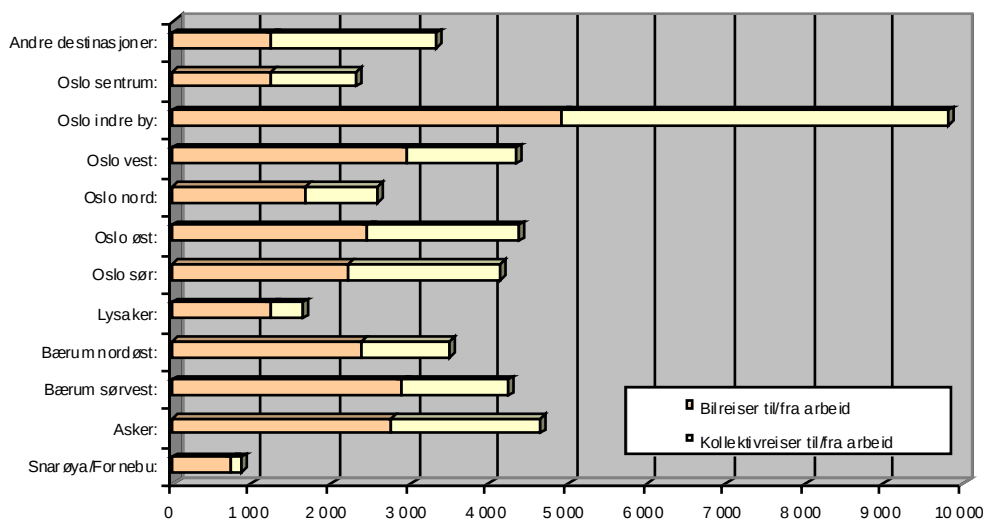
Tabell 5-29: Forutsetninger for beregning av tilgjengelig parkering for ansatte

Parkeringsnorm for arbeidsplasser	1:80
Forventet arealbruk i m ² per arbeidsplass	25
Antall p-plasser per arbeidsplass	0,31
Antall arbeidsplasser	20 000
Antall p-plasser	6 250
Antall besøksplasser	20%
Antall som kjører til arbeid per p-plass per dag	1,25
Antall ansatte som kan parkere per dag	6 250

Arbeidsreisene fordelt på hovedretninger

Figuren nedenfor viser hvordan arbeidsreisene, som utgjør hovedandelen av reisene i dimensjonerende time fordeler seg på hovedretningene. Arbeidsreisene preges av høyere andel Oslorettede reiser og generelt lengre reiser med høyere kollektivandel enn det som er beregnet for de andre reisehensiktene. Figuren omfatter både arbeidsreiser til/fra arbeidsplassene på Fornebu og arbeidsreiser foretatt av bosatte på Fornebu til/fra andre områder.

Figur 5-4: Fordeling av arbeidsreiser til/fra Fornebu inkl. Snarøya (motoriserte reiser, soner lagt til grunn for presentasjonen er vist i illustrasjon 6-2, kollektivreiser i henhold til beregninger for alternativet H2B med grenbane)



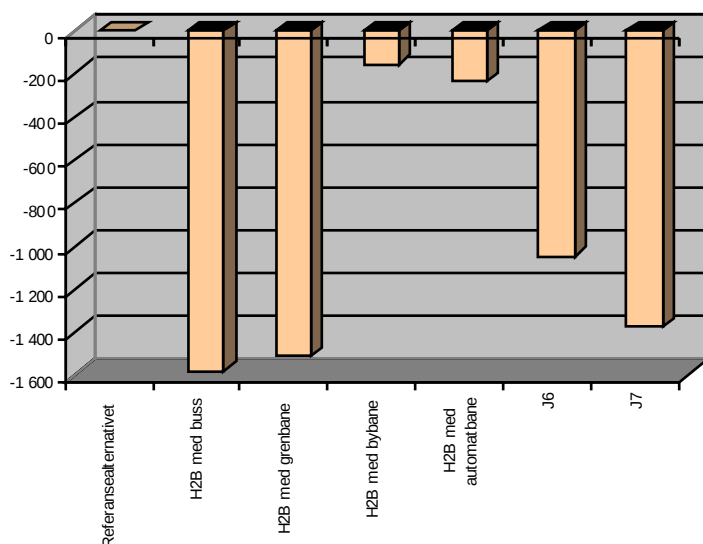
Jernbanen har et fortrinn på lengre reiser, hvor kjøretid betyr relativt mye sammenlignet med flatedekning og frekvens. For arbeidsreisene, som er forholdsvis lange, vil jernbanetilbudet derfor være viktig. For andre reiser, som i større grad er lokale, vil flatedekning og frekvens være av større betydning og kjøretid av mindre betydning sammenlignet med arbeidsreisene.

5.5.3 Reisetider, kollektivreisende

Kjøretider

Figuren nedenfor viser endringer i beregnet kjøretid med kollektive transportmidler i forhold til Referansealternativet for alle reiser i modellområdet. De viste kjøretidene omfatter kun trafikanter som inngår i Referansealternativet, dvs. at tidsbruk for trafikanter som overføres til kollektive reisemidler på grunn av tilbudsforbedringen ikke inngår.

Figur 5-5: Endringer i samlet kjøretid i forhold til Referansealternativet på de kollektive transportmidlene, angitt i timer per virkedøgn

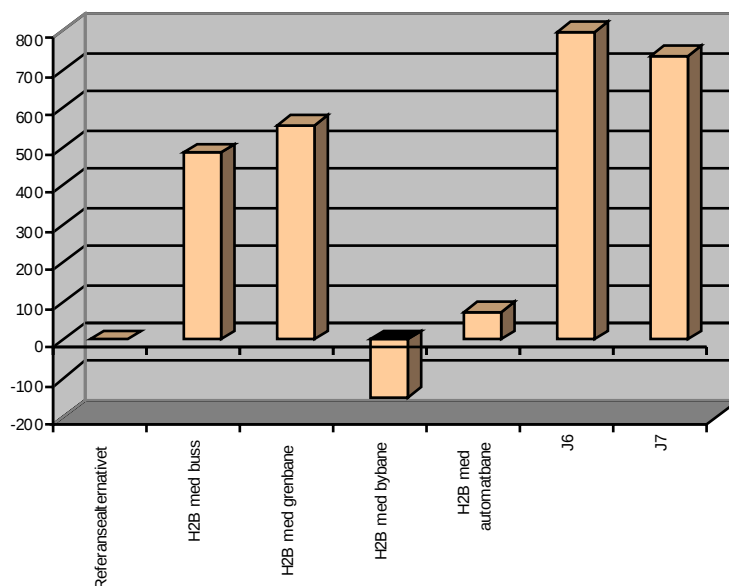


Figuren viser at alle alternativene gir kortere samlet kjøretid enn Referansealternativet. Kjøretidsreduksjonen er størst i H2B med buss, H2B med grenbane, J6 og J7. Besparselsen i forhold til Referansealternativet er opptil 1.500 timer per virkedag. Besparsene i J6 er noe mindre enn i H2B med grenbane og J7 på grunn av at togreisende som kjører via Fornebu uten at de har Fornebu som reisemål vil få noe lengre kjøretid.

Gangtider

Figuren nedenfor viser endringer i beregnet gangtid med kollektive transportmidler i forhold til Referansealternativet for alle reiser i modellområdet. De viste gangtidene omfatter kun trafikanter som inngår i Referansealternativet, dvs. at tidsbruk for trafikanter som overføres til kollektive reisemidler på grunn av tilbudsforbedringen ikke inngår.

Figur 5-6: Endringer i samlet gangtid i forhold til Referansealternativet på de kollektive transportmidlene, angitt i timer per virkedøgn

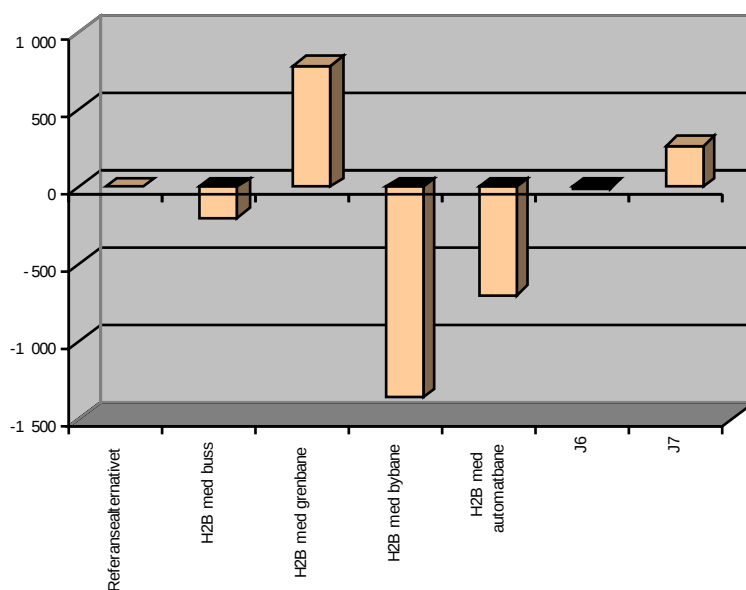


Figuren viser at alle alternativene, med unntak av H2B med bybane, gir økte gangtider. Dette skyldes blant annet at togtilbudet forbedres og at flere som følge av dette vil velge tog fremfor buss. Toget har generelt lavere flatedekning enn buss, og de gjennomsnittlige gangtidene vil derfor øke noe. Alternativene med togbetjening av Fornebu, J6 og J7 gir de lengste gangtidene. Forskjellen mellom J6 og H2B med bybane, som gir den korteste samlede gangtiden, ligger på ca. 950 timer per virkedøgn. Selv om de gjennomsnittlige avstandene til stasjonene på Fornebu vil være lengre i alternativene med jernbanebetjening, vil de i liten grad være så lange at det vil være hensiktsmessig for trafikantene å benytte buss mellom jernbanestasjonen og bestemmelsesstedet. I og med at alle alternativene inkluderer et godt busstilbud med høy frekvens og god flatedekning på Fornebu, vil det imidlertid være mulig å benytte kollektivtilbudet uten å gå langt for de fleste reisende til/fra Fornebu.

Ventetider

Figuren nedenfor viser endringer i beregnet ventetid med kollektive transportmidler i forhold til Referansealternativet for alle reiser i modellområdet. Den viste ventetiden omfatter kun trafikanter som inngår i Referansealternativet, dvs. at tidsbruk for trafikanter som overføres til kollektive reisemidler på grunn av tilbudsforbedringen ikke inngår.

Figur 5-7: Endringer i samlet ventetid i forhold til Referansealternativet på de kollektive transportmidlene, angitt i timer per vikedøgn

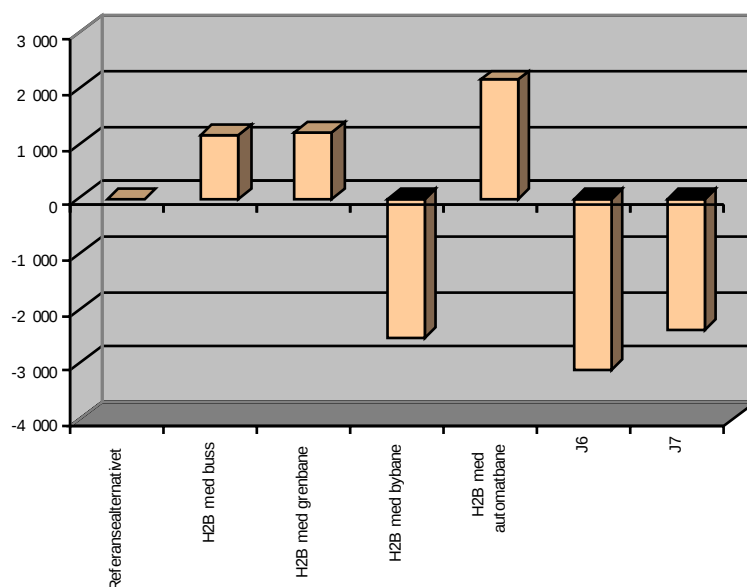


Figuren viser at H2B med automatbane og H2B med bybane gir de største reduksjonene i ventetid i forhold til Referansealternativet. H2B med grenbane gir forholdsvis lange ventetider fordi frekvensen til/fra Fornebu er lav i dette alternativet sammenlignet med de øvrige alternativene.

Omstigning

Figuren nedenfor viser endringer i beregnet antall omstigninger i forhold til Referansealternativet for alle reiser i modellområdet. Antall omstigninger omfatter kun trafikanter som inngår i Referansealternativet, dvs. at omstigninger for trafikanter som overføres til kollektive reisemidler på grunn av tilbudsforbedringen ikke inngår.

Figur 5-8: Endringer i samlet antall omstigninger per døgn i forhold til Referansealternativet



Figuren viser at alternativene med nytt dobbeltspor via Fomebu eller bybane til Fornebu gir færre omstigninger enn de øvrige alternativene. H2B med automatbane, som er det eneste alternativet uten direkte kollektivtilbud mellom Fornebu og Oslo sentrum, gir flest omstigninger.

Samlet reisetid

Etterfølgende tabell viser den relative vektleggingen av komponentene som inngår i reisekjeden ved bruk av kollektive transportmidler (verdier anbefalt i TØI-rapport 474a/2000, Nyttekostnadsanalyse av kollektivtiltak, veileder).

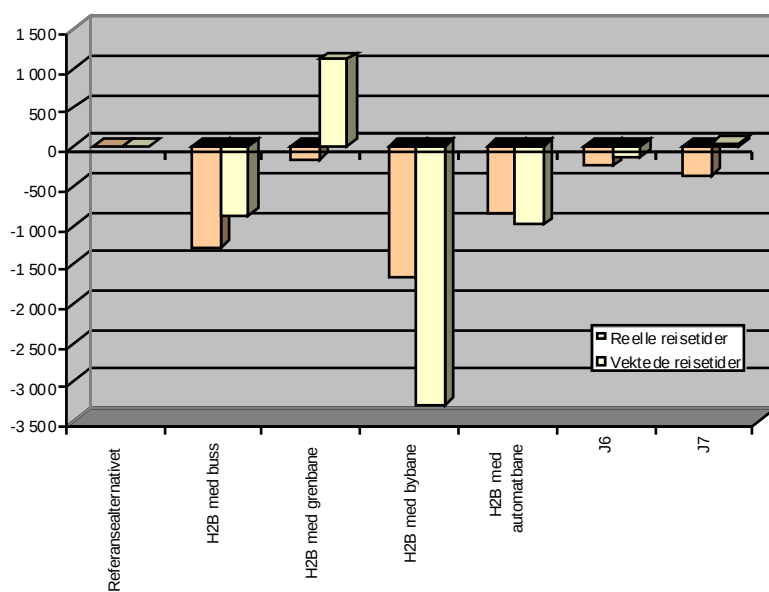
Tabell 5-30: Relativ vekting av tidskomponenter i reisekjeden

Komponenter i reisekjeden	Tilsvarende i minutters kjøretid på kollektivt transportmiddel (gjennomsnitt for alle reisehensikter)
1 minutters gangtid	1.8
1 minutters ventetid	1.8
1 omstigning	10.0

Dette innebærer at 1 minutters ekstra gangtid tillegges samme vekt som 1.8 minutter ekstra på det kollektive transportmiddelet. Én omstigning tilsvarer 10 minutters ekstra kjøretid samt ev. ventetid og gangtid i forbindelse med omstigningen. Figuren nedenfor viser endringer i beregnet reell reisetid og tilsvarende "vektet reisetid" i forhold til Referansealternativet for alle reiser i modellområdet. Reisetiden omfatter kun trafikanter som inngår i Referansealternativet, dvs. at

tidsbruk for trafikanter som overføres til kollektive reisemidler på grunn av tilbudsforbedringen ikke inngår.

Figur 5-9: Endringer i samlet reell og vektet reisetid i forhold til Referansealternativet på de kollektive transportmidlene, angitt i timer per virkedøgn



Figuren viser at H2B med buss, H2B med bybane og H2B med automatbane gir reduserte reisetider totalt. For alternativene med jernbanebetjening av Fornebu er det små endringer sammenlignet med Referansealternativet. Forskjellene varierer noe avhengig av om man ser på reelle eller vektete kjøretider. Vektingen slår særlig negativt ut for H2B med grenbane. H2B med bybane kommer relativt sett bedre ut ved sammenlikning av vektete reisetider framfor reelle reisetider.

Reisetider på utvalgte relasjoner

Etterfølgende tabell viser reisetider på utvalgte relasjoner i rushtid med kollektivtransport og bil. Reisetidene inkluderer gangtid, ventetid og kjøretid på det kollektive transportmiddelet. Tabellen viser både reelle tider, dvs. uten vekting etter mønsteret i tabell 8-8, og vektete tider, dvs. tider som gjenspeiler at gangtid, ventetid og omstigningstid oppfattes som en større ulempe enn kjøretid med det kollektive transportmiddelet. Videre er de angitte tidene gjennomsnittstider for trafikantene som i modellen har valgt henholdsvis kollektivtransport og egen bil på de aktuelle relasjonene.

Tabell 5-31: Reisetider i minutter i rushtid på utvalgte relasjoner (inkluderer kjøretid, gangtid og ventetid for kollektivreisene)

Fra Fornebu til:	Ref. alt.	H2B m/ buss	H2B m/ grenbane	H2B m/ bybane	H2B med automatb.	J6	J7	Tid m/bil
Majorstuen	28	28	26	26	25	26	26	15
Sinsen	49	48	47	46	46	47	47	25
Tåsen	42	42	43	41	40	41	41	22
Valle Hovin	46	45	43	50	50	42	41	28
Lamb. seter	55	55	51	57	58	49	47	36
Universitetspl.	24	24	26	30	24	23	22	18
Sandvika	31	25	26	23	20	16	19	16
Rykkinn	45	45	44	44	43	40	41	22
Asker sentr.	39	34	36	33	31	26	30	26
Lysaker	12	12	11	10	7	9	12	11

Den reelle reisetiden for kollektivtrafikanter er i rushtid gjennomgående vesentlig høyere enn for bil. Kollektivtilbudet blir derfor i liten grad konkurransedyktig dersom man ser på reisetid alene. Unntakene er fortrinnsvis relasjoner med direkte og høyfrekvent jernbaneforbindelse. I J6 er reisetiden ved bruk av tog og bil lik på relasjonene Fornebu-Asker og Fornebu-Sandvika (I J7 noe lengre reisetid på grunn av lengre ventetid som følge av lavere frekvens enn i J6).

Forskjellen mellom alternativene er særlig stor på relasjonene Fornebu-Asker og Fornebu-Sandvika, hvor betjening av Fornebu med gjennomgående tog slår ut sterkt. På relasjonen Fornebu-Asker er reisetiden i J6 hele 13 minutter kortere enn i Referansealternativet. Tar en også hensyn til ulempene med omstigning, frekvens og venting dvs. vektete reisetidene, øker forskjellen mellom alternativene.

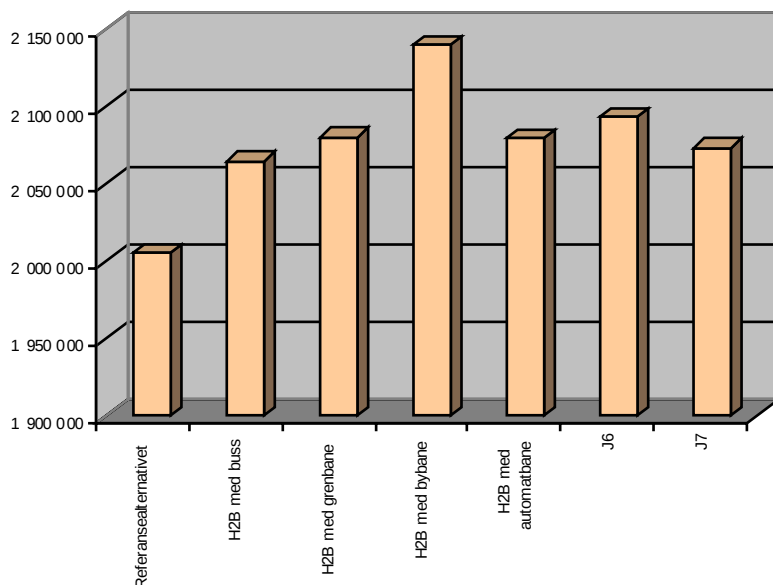
5.5.4 Skinnegående transport og buss - rollefordeling

Andeler av transportbeid

Figur 9-8 nedenfor viser at beregnet økning i samlet antall personkm med skinnegående transportmidler øker med ca. 60.000 personkm per virkedøgn ved etablering av nytt dobbeltspor med tilhørende forbedring av togtilbudet i Vestkorridoren (økning fra Referansealternativet til H2B med buss). Ved å betjene Fornebu med tog økes dette ytterligere. Antall personkm med skinnegående transportmidler er høyest i H2B med bybane.

Personkm per virkedøgn som vist i figur 9-8 er vanskelig å forholde seg til. I det etterfølgende er det derfor vist hvordan alternativene varierer med hensyn til rollefordeling mellom buss og banebaserte kollektivmidler i utvalgte snitt.

Figur 5-10: Personkm per virkedøgn med skinnegående transportmidler (samtet for hele modellområdet)



Rollefordeling i utvalgte snitt

Tabell 5-32: Fordeling mellom buss og bane, og antall bilpasseringer i utvalgte snitt

Snitt	Ref. alt.	H2B m/ buss	H2B m/ grenbane	H2B m/ by bane	H2B med automatb.	J6	J7
Blommenholm snittet:							
Buss:	9 300	8 600	9 000	8 000	8 600	8 600	8 700
T-bane:	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Tog:	12 600	14 500	13 600	14 800	14 700	14 900	14 000
Sum koll., pers.turer	24 300	25 600	25 100	25 300	25 800	26 000	25 200
Sum biler i Blommenholmsnittet	130 500	130 100	130 200	130 100	130 100	130 200	130 200
"Maritim snittet":							
Buss inkl. bybane:	54 500	53 300	46 300	53 400	52 400	47 800	48 200
T-bane:	32 200	32 100	32 200	32 200	32 200	32 200	32 400
Tog:	24 000	25 900	31 800	26 900	27 100	30 900	30 800
Sum koll., pers.turer	110 700	111 300	110 300	112 500	111 700	110 900	111 400
Antall biler:							
E18- Maritim	114.400	113.900	114.400	114.100	114.000	114.100	114.100
Store Ringvei v/Radiumhosp.	60.600	60.900	60.400	60.400	60.500	60.600	60.700
Sum biler "Maritimsnittet"	175.000	174.800	174.800	174.500	174.500	174.700	174.800

Bergningene viser at det er små forskjeller mellom alternativene både når det gjelder kollektivreiser og bilturer i Vestkorridoren. 2 – 4 % forskjell for kollektivtrafikken og 0,3% for biltrafikken. Valg av alternativ påvirker derfor kollektivandelene i liten grad og har i praksis liten betydning for avlastning av vegnettet.

5.5.5 Trafikk på stasjoner på Fornebu

Tabell viser av- og påstigende på stasjonene på Fornebu for banesystemene.

Tabell 5-33: Beregnet antall av- og påstigende (sum) på stasjonene på Fornebu for banesystemene

	H2B med grenbane	H2B med bybane	H2B med automatbane	J6	J7
Sum:	8.600	11.400	13.600	12.700	10.000

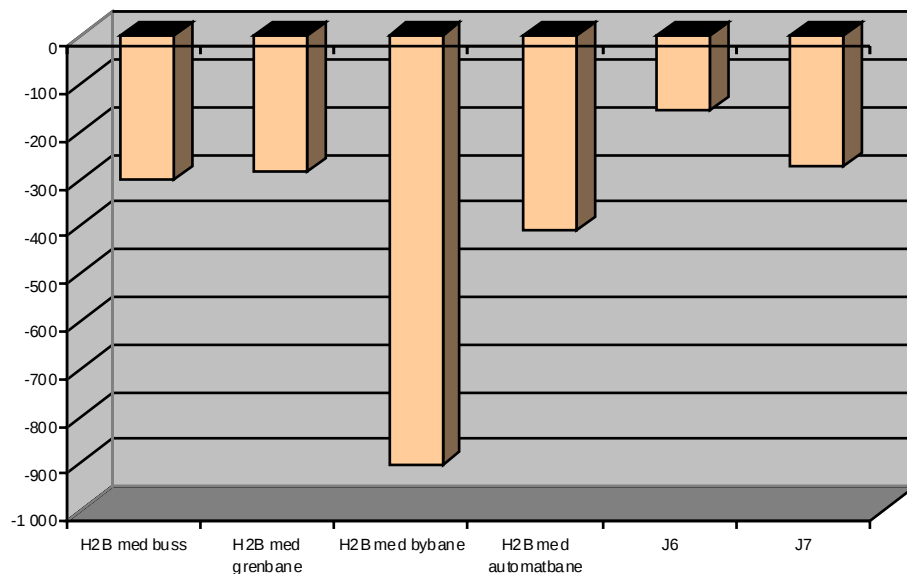
Tabellen viser at antallet passasjerer som reiser til/fra Fornebu som ventet er høyest i H2B med automatbane. Det fremgår videre at behovet for buss mellom Fornebu og Lysaker vil bli større i H2B med grenbane enn i de øvrige alternativene med banetilbud på Fornebu. Antall kollektivreiser til utbyggingsområdet i kommunedelplan 2 for Fornebu er som vist i tabell 8-4 beregnet til 27-29.000 reiser per virkedøgn. Dette betyr at en betydelig andel av kollektivtrafikanterne vil velge buss til/fra Fornebu selv om man etablerer et banetilbud.

5.5.6 Konsekvenser for bilistene

Reisetidsendringer for bilistene

Figuren viser beregnet reisetidsbesparelse for bilistene på grunn av reduserte køkostnader i rushtiden.

Figur 5-11: Endring i reisetid for bilister i forhold til Referansealternativet, angitt i kjøretøytimer per virkedøgn



Figuren viser at alle kollektivalternativene gir reisetidsbesparelser for bilistene. Omfanget varierer fra ca. 160 timer per virkedøgn i J6 til knapt 900 timer per virkedøgn i H2B med bybane. At H2B med bybane gir den største reisetidsbesparelsen for bilistene er i tråd med resultatene vist i tabell 9-2 hvor det framgikk at dette alternativet ga den høyeste kollektivandelen.

Endringer i trafikkvolum

Som vist i tabell 9-3 var det minimal forskjell på antall biler i et snitt gjennom Vestkorridoren i midtre Bærum. Tabell 9-12 viser hvordan biltrafikken varierer mellom alternativene på E18 ved Maritim og Store Ringvei ved Radiumhospitalet.

Tabell 5-34: Beregnet antall biler per døgn (ÅDT)

	Ref. alt.	H2B m/ buss	H2B med grenbane	H2B m/ bybane	H2B med automatb.	J6	J7
E18 v/Maritim	114.400	113.900	114.400	114.100	114.000	114.100	114.100
Store Ringvei v/Radiumhosp.	60.600	60.900	60.400	60.400	60.500	60.600	60.700

Dette viser at forskjellene på de foreliggende kollektivalternativene ikke påvirker nivået på trafikken på E18 og Store Ringvei i nevneverdig grad.

5.5.7 Tiltak for å nå overordnede mål

Blant de identifiserte målsettingene i kapittel 2 er det kun målsettingen om at "det vesentligste av trafikkveksten på viktige reiserelasjoner i Vestkorridoren skal tas av kollektivtransport" som er kvantifisert slik at det ikke bare gir grunnlag for innbyrdes rangering av alternativene, men også for å si noe om hvorvidt målet er nådd.

Dersom denne målsettingen skal nås, antar vi at man som et minimum må forutsette mer enn 50% kollektivandel mellom Fornebu og Oslo sentrum. Beregnet kollektivandel på denne relasjonen ligger i størrelsesorden 30-33% for alle reiser. Dette innebærer at det skal meget sterke virkemidler til for å nå målet, selv om man legger den minst strenge tolkningen av målformuleringen til grunn.

I alt ligger andelen kollektivreiser av alle reiser til/fra nye Fornebu på ca 20%. Til sammenligning er denne andelen drøyt 14% for Vestkorridoren som helhet. Kollektivandelen er altså 42% høyere til/fra og innen nye Fornebu enn i dette området som helhet. For reiser til/fra arbeid er kollektivandelen ca 42% til/fra nye Fornebu, mens den er ca 28-29% i området som helhet, altså knapt 50% høyere. For reiser mellom nye Fornebu og Oslo sentrum er kollektivandelen opp i 73-75% for arbeidsreiser og 30 – 55 % for øvrige reisehensikter avhengig av alternativ.

Videre viser resultatene at de ulike kollektivalternativene i seg selv ikke gir vesentlige utslag på kollektivandelene. I praksis kan forskjellene bli noe større forskjeller enn det som er beregnet, blant annet fordi modellberegninger ikke vil fange opp kvalitative forskjeller mellom transportmidlene fullt ut. Likevel skal det svært mye til før man er i nærheten av å ta det vesentligste av trafikkveksten på viktige reiserelasjoner i Vestkorridoren med kollektivtransport. For å nå dette målet vil det sannsynligvis være nødvendig å benytte politiske virkemidler i form av restriksjoner på bruk av bil kombinert med forbedringer av kollektivtilbudet.

I forbindelse med KU fase 2 for E18 i Vestkorridoren ble det gjennomført en rekke følsomhetsanalyser for å kartlegge hvordan ulike tiltak kunne påvirke reisemiddelfordelingen. For å illustrere hva dette kan bety for måloppnåelsen gjengis følgende hovedpunkter fra disse analysene.

Økning av kjørekostnadene med bil

- 50% økning i kjørekostnadene med bil ga en generell økning i antall kollektivreiser på 13.5%
- 100% økning i kjørekostnadene med bil er ikke beregnet for hele modellen. Det er kun gjort på de 4 enkeltrelasjonene som er brukt som eksempler på å forklare beregningen av kollektivandel. De 4 viser en virkning på mellom +46% og +72%, med et snitt på 55%, men dette representerer neppe et snitt for hele modellen.
- 3 dobling av bompengetaksten for arbeidsreiser ga en generell økning i antall kollektivreiser på ca 6%

Redusert takst på kollektive reisemidler

- Halvering av taksten ga en generell økning i antall kollektivreiser på ca 17% ($22000/126000 \cdot 100$)
- Gratis kollektivtransport ga en generell økning i antall kollektivreiser på ca 60%?. Som for 100% økning av kjørekostnad med bil er ikke dette

beregnet for hele modellen. Det er kun gjort på de 4 enkeltrelasjonene som er brukt som eksempler på å forklare beregningen av kollektivandel. De 4 viser en virkning på mellom +47% og +74%, med et snitt på 60%, men dette representerer neppe et snitt for hele modellen.

Parkeringsrestriksjoner

- Innføring av parkeringsrestriksjoner på samme nivå som i Oslo sentrum i Sandvika, på Lysaker og på Bekkestua ga en generell økning av kollektivandelen i Vestkorridoren på ca. 2%

I forbindelse med konsekvensutredning fase 2 for E18 i Vestkorridoren er det også gjennomført beregninger for å synliggjøre hvordan utbygging av ny E18 påvirker konkurranseforholdet mellom bil- og kollektivtransport. Konklusjonen er at konsekvensene for reisemiddelfordelingen er minimal, og at kapasitetsbegrensningen i vegnettet i stor grad fører til at bilistene justerer reisetidspunktet framfor å skifte transportmiddel.

For å få en indikator på effekten av sterkere konsentrasjon av arealbruken på Fornebu er det som et regneeksempel sett på hva det betyr dersom all utbygging på Fornebu lokaliseres ved Telenor.

Beregningene viste at effekten var liten, og at det i realiteten bare var J6 og J7 som hadde et forbedringspotensiale. De øvrige alternativene har alle et meget godt tilbud med god flatedekning også med det opprinnelige arealbruksforslaget. For J6 og J7 lå beregnet økning i kollektivandel (andel av motorisert trafikk) på henholdsvis 0.9% og 0.3%.

Følsomhetsanalysene fra KU for E18 og beregnet effekt av konsentrert arealbruk på Fornebu antyder at man må benytte langt sterkere virkemidler enn det som i dag synes å være politisk akseptabelt for å oppnå målsettingen om at kollektivtransporten skal ta det vesentligste av trafikkveksten på viktige reiserelasjoner i Vestkorridoren.

Samtidig kan kombinasjoner av flere virkemidler gi større effekter enn det summen av virkemidlene enkeltvis er beregnet til å gi. Et trendbrudd i form av vesentlige endringer av rammevilkårene for de ulike transportmidlene vil heller ikke fanges opp av transportmodellene i tilstrekkelig grad. Transportmodellen er basert på reisevanøundersøkelser og registrert trafikantadferd på det tidspunkt undersøkelsene er gjennomført. Usikkerheten i resultatene vil øke sterkt hvis de generelle rammebetingelsene for transportmidlene endres vesentlig i forhold til dette.

5.5.8 Vurdering av usikkerhet

Det er knyttet usikkerhet til analysene av reisemiddelvalg i denne rapporten på to nivåer:

- usikkerhet ved selve modellen - som metode,
- usikkerhet ved inngangsdata i modellen .

Selve modellen og begrunnelsen for valg er kort omtalt foran. Jernbaneverket har i sin tilleggsutredning "Utdypende analyse av nytt dobbeltspor, januar 2000" benyttet en annen modell og i tillegg behandlet en del faktorer som kan ha betydning for prosjektets lønnsomhet særskilt. I det arbeidet utgjør reduserte køkostnader for gjenværende trafikk på E18 en vesentlig større del av nytteverdien av prosjektet enn i analysene basert på Vestkorridomodellen.

Det vil være knyttet mye usikkerhet til inngangsdataene i modellen. Reisemiddelvalget kan bli påvirket av flere forhold som i liten grad er tatt hensyn til i trafikkberegningsmodellen. Dette kan blant annet omfatte flere kvalitative sider ved kollektivtilbudet og rammebetingelser som kan påvirkes i forbindelse med Fornebuutbyggingen, for eksempel parkeringstilbudet. I det etterfølgende er de antatt viktigste av disse beskrevet.

Arealbruk

Arealbruken på Fornebu er fastsatt i kommunedelplan 2 for Fornebu. Det legges opp til etablering av ca 6.000 boliger og 20.000 arbeidsplasser. Arbeidsplassene står for det største transportarbeidet og er dimensjonerende for transporttilbudet. Endringer i arbeidsplassstallet kan derfor gi tilsvarende endringer i behovet for transporttilbud. Endringer i arbeidsplassstall kan skyldes flere faktorer, hvorav høyere tomteutnyttelse og mer intens utnyttelse av bebygget flate er de viktigste faktorer. I kombinasjon kan disse faktorene over tid bidra til et vesentlig høyere arbeidsplassstall; om det er marked for det.

Tomteutnyttelsen er angitt med et måltall i kommunedelplanen, men er ikke endelig fastsatt før det foreligger vedtatt reguleringsplan. Om planen blir uaktuell før prosjektgjennomføring kan tomteutnyttelsen også endres ved senere revisjon av reguleringsplanene. Dette er forhold en ikke kan ha oversikt over på foreliggende stadie i utvikling av Fornebu området.

Arealutnyttelse (av bebygde arealer) endres over tid. Kontorlokaler har over tid blitt mer og mer intens utnyttet. I beregningene er det forutsatt 25m² pr arbeidsplass. Enkelte bedrifter har ned mot 20 m² pr. arbeidsplass.

Turgenerering

I tillegg til antall arbeidsplasser er det knyttet usikkerhet til antall turer som genereres ved arbeidsplassene utenfor rushtid (tjenestereiser, besøksreiser mv).

I Vestkorridormodellen er det skilt mellom ”publikumsattraktive” og ”ikke publikumsattraktive” arbeidsplasser med en fordeling på ca 40/60 som beregnet for Bærum kommune forøvrig. Fordelingen vil gi ca 4,8 personturer per døgn pr. arbeidsplass. Statsbygg har anslått andelen ”ikke-publikumsattraktive” arbeidsplasser på Fornebu så høyt som til 85 %, noe som vil gi ca 3,3 personturer per døgn pr. arbeidsplass. Denne differansen påvirker de dimensjonerende rushtidsreiser i liten grad.

I forbindelse med utredningen for Oslopakke II er det gjennomført trafikkberegninger med EMMA/FREDRIK-modellen. De totale kollektivandelene i de to utredningene er relativt like. Antallet kollektivreisende til/fra Fornebu i Oslopakke 2 -utredningen er imidlertid beregnet til å ligge på ca. 20.000 turer pr døgn, dvs. 10-15.000 turer mindre enn det som er beregnet med Vestkorridormodellen. Dette skyldes at man i Oslopakke 2 - utredningen har forutsatt færre publikumsattraktive arbeidsplasser enn det som er lagt til grunn i Vestkorridormodellen, noe som betyr at det totale antall reiser blir lavere.

Dette viser at usikkerheten knyttet til sammensetningen av arbeidsplassene er betydelig. Da disse arbeidsplassgenererte reisene i hovedsak gjennomføres utenfor rushtid, vil de i mindre grad legge premisser for dimensjoneringen av kollektivsystemet.

I bergningene er det forutsatt at arbeidstagerne har samme oppmøtemønster eller – frekvens på arbeidsplassen som idagens situasjon. It-utviklingen muliggjør utførelse av arbeid uavhengig av arbeidsplassen. Dette kan over tid medføre endringer i oppmøtemønster og –frekvens, og kan derved påvirke etterspørselen etter transporttjenester i rushtid (reduisert etterspørsel).

Parkeringspolitikk

Kollektivtrafikkvolumet vil bli påvirket av parkeringsnormen. Som nevnt i kapittel 8.2 er det forutsatt at en p-norm på 1:80 dvs, én parkeringsplass pr. 80 m² næringsareal. De endelige parkeringsnormer blir fastsatt gjennom reguleringsplanene. Telenor er således pålagt en norm på 1:80, og i trafikkberegningene er det derved forutsatt at dette også blir pålagt andre næringsområder. Dette er lagt til grunn for trafikkberegningene. Denne normen tilsvarer den Oslo benytter i næringsområdene bl.a. ved Lilleaker.

Bærum kommunestyre har ved behandling av kommunedelplanen vært skeptiske til en så streng norm. I kommunedelplan 2 for Fornebu-området ble det konkludert med at man kunne vurdere p-normer på 1:60. Endring i fremtidig

parkeringspolitikk kan innebære at det er større sannsynlighet for at kollektivandelen er overvurdert enn undervurdert. Høyere utnyttelse av kontorarealene vil også øke presset på parkeringsmulighetene. For at parkeringsnormene skal fungere etter intensjonen vil det være nødvendig med en streng oppfølging av parkeringsrestriksjonene i praksis.

Skinnefaktor

Skinnefaktoren er et uttrykk for de reisendes preferanser for skinnegående kollektivtransport framfor buss. Undersøkelser viser at de reisende har en tilbøyelighet til å velge skinnegående transport framfor buss dersom standarden (reisetid mv) på tilbudet for øvrig er lik. Det er foreløpig ikke dokumentert at skinnegående transport bidrar til noen vesentlig høyere kollektivandel enn busstransport.

Rammebetingelser for bilbruk

Det er knyttet usikkerhet til de framtidige rammebetingelsene for bilbruk i bytrafikk, og i hvilken grad dette vil påvirke kollektivandelene. Man kan for eksempel tenke seg at økte miljøproblemer i bytrafikken vil føre til at kostnadene for bilistene vil øke mer enn for kollektivtrafikantene. Flere utredninger tyder imidlertid på at det må en dramatisk endring til i bompengesatser/vegprising til for å påvirke transportmiddelvalget vesentlig.

Gjennom forslag til nasjonal Transportplan 2002 - 2011 åpnes det for å ta i bruk differensierte bompengesatser og vegprising. For at dette skal påvirke den dimensjonerende trafikken til Fornebu må vegprising tas i bruk over et større geografisk område enn i dagens situasjon i Oslo.

Om dagens bompengering erstattes med et opplegg for vegprising for å redusere trafikk til Oslo Indre by vil dette bare påvirke en mindre del av biltrafikken til/fra Fornebu. Denne trafikken er primært den som best dekkes av banetilbudene mot Oslo, som alle har en god reservekapasitet. Om vegprising innføres også for ytre deler av Oslo og deler av Akershus vest vil dette kunne påvirke den delen av kollektivtrafikken som betjenes med buss. Robustheten i busstilbudet er også stor all den tid det er utnyttelse av vegkapasiteten som kan påvirkes gjennom vegprising.

Tidsdifferensierte satser med høyere avgifter i rushtiden vil i første rekke påvirke arbeidsreisene og dermed ha betydning for kapasitetsbehovet i kollektivsystemet. Dersom dette knyttes til eksisterende bomring vil avgiften kun påvirke arbeidsreiser som passerer bomringen. Ved en mer avansert form for vegprising hvor kjørekostnaden per km øker i rushtiden vil de lange arbeidsreisene påvirkes mest.

Et annet aktuelt transportpolitisk virkemiddel er generell avgift (drivstoffavgift) på bruk av bil. Dette vil påvirke all biltrafikk uavhengig av geografi, og stiller de samme krav til robusthet som drøftet under vegprising over.

Rutetilbud og punktlighet

Rutetilbudet forutsetter tilfredsstillende fremkommelighet både i veg- og banesystemet. For banetilbudet er det en forutsetning at transporten til/fra Fornebu tilgodeses med nødvendig kapasitet. Referansealternativet og Bussalternativet vil være spesielt følsomt for hvordan man prioriterer fysisk tilrettelegging for bussen. Det vil således være usikkerhet knyttet både til hvorvidt man kan betjene Fornebu med de foreslåtte frekvensene og hvorvidt dette kan gjøres med de beregnede kjøretidene.

Modellberegningene er basert på eksisterende og fremtidige rutetider. Én av flere begrunnelser for å bygge nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika er at punktligheten forbedres. Dette vil sannsynligvis ikke fanges opp av de innlagte rutetidene i tilstrekkelig grad, og gevinster i form av redusert forsinkelse kan derfor bli undervurdert. Bedring i punktlighet gir for øvrig gevinst i alle jernbanealternativer og endrer derved ikke den innbyrdes rangering mellom disse.

Samlet vurdering av usikkerhet

Det vil være usikkerhet knyttet både til selve beregningsmetodikken og til rammebetingelsene. Arealutnyttelse, turgenerering og parkeringsforholdene vurderes i denne forbindelse som særlig viktig. Usikkerheten vil i stor grad være knyttet til beregnet total kollektivtrafikk – dvs forholdet mellom bil- og kollektivtrafikk, og i mindre grad til forskjellen mellom alternativene.

Ut fra en usikkerhetsbetraktning vil det være viktig å velge et transportsystem som er robust i den forstand at det er egnet til å møte ev. fremtidig økning av etterspørselen etter kollektivtrafikk. Man bør derfor unngå å velge systemer som ikke har kapasitet til å avvikle trafikkmengder utover det beregnede behovet.

5.6 Andre aktuelle supplerende tilbud

5.6.1 Grenbane med tilkobling mot vest

I H2B med grenbane inngår utredning av en sporforbindelse mot vest ved Stabekk med tanke på å kunne kjøre tog fra Fornebu vestover. I J6, hvor Fornebus jernbanetilknytning mot vest er meget god, er antall reisende til Fornebu med tog fra vest beregnet til ca. 3.500 reiser (sum til og fra). Av dette er ca. 2.500 reiser til/fra arbeid. Dette innebærer at det går ca. 1.250 arbeidsreiser med tog til arbeidsplassene på Fornebu.

Legger man de samme forutsetningene som i kapittel 8-2 til grunn vil dette gi ca. 600 reiser til Fornebu i maksimaltiden i morgenrushet. Da dette er trafikk som vil komme fra ulike destinasjoner vest for Fornebu, og som derfor ikke vil kunne fanges opp av én direktelinje, vil en betydelig andel velge omstigning på Lysaker selv om det etableres et direkte tilbud med tog fra vest. Grunnlaget for å kjøre tog fra vest til Fornebu på grenbanen er ut fra dette forholdsvis lite, og det er ikke lagt trafikk på dette sporet i det foreslåtte driftsopplegget.

5.7 Samlet vurdering av måloppnåelse

5.7.1 Tabellarisk gjennomgang av måloppnåelse

I de etterfølgende tabellene er måloppnåelsen i de ulike alternativene sammenstillet. Tabellene angir endringer i forhold til Referansealternativet.

Tabell 5-35: Måloppnåelse

Alternativ	Kollektivandeler	Reisetider kollektivt	Reisetider bil
Referanse-Alternativet	20.4 % til/fra Fbu, generelt små forskjeller i forhold til alle alt. Marginale forskjeller i biltrafikkvolum	Lengre reisetider for kollektivtrafikanter enn i alle andre alternativer	Lengre reisetider for bilistene enn i alle andre alternativer
Bussalternativet H2B med buss	20.4 % til/fra Fbu, 14.5% for Vestkorridoren totalt	Middels, besparelse i reell reisetid på ca 1.400 timer/virkedøgn	Liten besparelse, ca 300 timer/virkedøgn
Grenbane H2B med grenbane	19.9 % til/fra Fbu, 14.3% for Vestkorridoren totalt	Liten, besparelse i reell reisetid på ca 200 timer/virkedøgn	Liten besparelse, ca 300 timer/virkedøgn
Bybane H2B med bybane	20.6 % til/fra Fbu, men 14.6 % kollektivandel for Vestkorr totalt	Størst besparelse i reell reisetid, ca 1.700 timer per virkedøgn	Middels besparelse, ca 900 timer/virkedøgn
Automatbane H2B med auto- bane	Høyeste kollektivandel til/fra Fbu med 21.2 %, 14.6 % for Vestkorr totalt. Marginal avlastning på veggside	Middels besparelse i reisetid, på ca 1000 timer/virkedøgn	Liten besparelse, ca 400 timer/virkedøgn
Jernbane J6	20.2 % til/fra Fbu, 14.4 % for Vestkorr totalt	Liten, besparelse i reell reisetid på ca 200 timer/virkedøgn	Liten besparelse, ca 200 timer/virkedøgn
Jernbane J7	19.7 % til/fra Fbu, 14.3 % for Vestkorridoren totalt	Liten, besparelse i reell reisetid på ca 300 timer/virkedøgn	Liten besparelse, ca 300 timer/virkedøgn

Tabell 5-36: Måloppnåelse

Alternativ	Omstigning	Tilgjengelighet	Skinneandel
Referansealternativet.	-	Forholdsvis korte gangavstander sammenlignet med de fleste av de øvrige alternativene. Kun "H2B med bybane" har kortere gangtid., Buss er mindre tydelig tilbud enn baneløsninger i dagtrasé	55%
Bussalternativet H2B med buss	Ca 1.000 flere omstigninger per virkedøgn enn referansealternativet	Økning av gangtidene med ca 450 timer per virkedøgn. Buss mindre tydelig tilbud enn baneløsninger i dagtrasé	56%
Grenbane H2B med grenbane	Ca 1.000 flere omstigninger per virkedøgn enn referansealternativet	Økning av gangtidene med ca 520 timer per virkedøgn. Jernbanestasjon under bakken på Fbu, men neppe noen ulempe	57%
Bybane H2B med bybane	Ca 2.700 færre omstigninger per virkedøgn enn referansealternativet	De korteste gangtidene med en reduksjon på ca 170 timer per virkedøgn. Synlig tilbud med banetrasé i dagen	58%
Automatbane H2B med auto- bane	Flest omstigninger, ca 2.000 flere enn i referansealternativet per virkedøgn	Samlet gangtid med ca. 50 timer mer enn i referansealternativet per virkedøgn. Meget synlig tilbud. Automatbane- stasjoner over bakken i våt gir redusert tilgjengelighet sammenlign. med bybane og buss	57%
Jernbane J6	Størst reduksjon i antall omstigninger, ca 3.200 færre per virkedøgn	De lengste gangtidene med en økning på nær 800 timer per virkedøgn. Jernbanestasjon under bakken på Fornebu og på Lysaker – men neppe noen ulempe	57%
Jernbane J7	Ca. 2.500 færre omstigninger per virkedøgn enn i referansealternativet	De lengste gangtidene med ca 700 timer mer per virkedøgn. Jernbanestasjon under bakken på Fornebu, neppe noen ulempe, men et system hvor Fornebu og Lysaker betjenes av ulike tog er noe uoversikkelig	57%

Tabell 5-37: Måloppnåelse

Alternativ	Tilknytting til transportnett	Transportkvalitet
Referansealternativet.	God tilknytting til Lysaker knutepkt., men direktebusser til Oslo sentrum bygger ikke opp under bane som grunnstamme i transportnettet	Bussløsninger vil sannsynligvis gi noe lavere standard/komfort enn for etablerte baneløsninger
Bussalternativet H2B med buss	God tilknytting til Lysaker knutepkt., men direktebusser til Oslo sentrum bygger ikke opp under bane som grunnstamme i transportnettet	Bussløsninger vil sannsynligvis gi noe lavere standard/komfort enn for etablerte baneløsninger
Grenbane H2B med grenbane	Binder opp ca ¼ av linjekapasiteten for tog til Fornebu alene, men fremdeles stor reservekapasitet videre vestover	Bane gir generelt høyere standard/komfort enn buss
Bybane H2B med bybane	God banetilknytting med forbindelse til Majorstuen/Oslo sentrum. Gir også et nytt banetilbud langs E18 fra Lysaker til Skøyen	Bane gir generelt høyere standard/komfort enn buss
Automatbane H2B med auto- bane	Avhengig av Lysaker som knutepunkt	Automatbanen fortrinnsvis basert på ståplasser,
Jernbane J6	Gir meget god tilknytning til jernbanenettet både for Lysaker og Fornebu.	Bane gir gen. noe høyere standard/ komfort enn buss, lange tunneler negativt mht reiseopplevelse
Jernbane J7	Knutepunktfunksjonen på Lysaker svekkes. Generelt god tilknytting til jernbanenettet både for Fbu og Lysaker	Bane gir gen. noe høyere standard/komfort enn buss, lange tunneler neg. Med hensyn til reiseopplevelse

Tabell 5-38: Måloppnåelse

Alternativ	Drift	Robusthet
Referanse-alternativet.	Kritisk med hensyn til framkommelighet for buss i Oslo sentrum. Dårligere regularitet med tog enn i alt. m/nytt dobbeltspor.	Begrenset mottakskapasitet for busser i Oslo sentrum, kan evt økes gjennom tiltak
Bussalternativet H2B med buss	Kritisk med hensyn til framkommelighet for buss i Oslo sentrum.	Begrenset mottakskapasitet for busser i Oslo sentrum, kan evt økes gjennom tiltak
Grenbane H2B med grenbane	Driftsmessig gunstig pga muligheten til å forlenge tog fra Oslo S/Skøyen.	Stor kapasitet med henblikk på en ev. økning av transportbehovet til/fra Fornebu. God mulighet for å øke kapasiteten på jernbanen vest for Lysaker
Bybane H2B med bybane	Realsjonen Fornebu - Majorstua får gunstige driftsforhold. Usikkerhet med hensyn til framkommelighet i Oslo sentrum. Kommer relativt dårlig ut med hensyn til driftsøkonomi	Størst reservekapasitet lokalt Fornebu - Lysaker. Usikkerhet med hensyn til kapasitet på framkommelighet i Oslo sentrum
Automatbane H2B med auto- bane	Usikkerhet vedr driftsforhold for di automatbane ikke er utprøvd i Norge. Fordel at den kan driftes uavhengig av eks kollektivsystem.	Høy kapasitet per time, men kan likevel være kapasitetskritisk ved enkelte ankomster til Lysaker i morgenrushet, avhengig av automatbane-konsept som velges
Jernbane J6	Flere stasjoner på nytt dobbeltspor ikke rasjonelt for fjernog og IC-tog, hvor antallet stasjoner og kjøretid bør begrenses, ømfintlig for forsinkelser på jernbanen	Stor kapasitet med henblikk på en ev. økning av transportbehovet til/fra Fornebu – og videre vestover
Jernbane J7	Bryter med prinsippene lagt til grunn for nytt dobbeltspor idet man blander lokaltog og hurtiggående tog, kommer relativt bedre ut med hensyn til driftsøkonomi enn øvrige alternativer	Stor kapasitet med henblikk på en ev. økning av transportbehovet til/fra Fornebu og videre vestover

Tabell 5-39: Måloppnåelse

Alternativ	Fleksibilitet	Andre forhold
Referanse-alternativet.	Bussbaserte løsninger generelt fleksible med hensyn til tilpasning av ressursinnsats til behov	Flere busser inn i Oslo sentrum - konfliktfyllt
Bussalternativet H2B med buss	Bussbaserte løsninger generelt fleksible med hensyn til tilpasning av ressursinnsats til behov	Flere busser inn i Oslo sentrum - konfliktfyllt
Grenbane H2B med grenbane	Alternativer basert på jernbanebetjening har sterke avhengigheter til togtilbudet for øvrig, alt. med grenbane gir ny vendemulighet for tog mellom Skøyen og Sandvika.	
Bybane H2B med bybane	Mindre enheter, større muligheter for tilpasning til behovet enn ved betjening med tog, kjøremønster mindre fleksibelt enn for buss	
Automatbane H2B med auto- bane	Lite fleksibelt med hensyn til videreutvikling fordi det er et nytt konsept i regionen	
Jernbane J6	Alternativer basert på jernbanebetjening har sterke avhengigheter til togtilbudet for øvrig.	
Jernbane J7	Alternativer basert på jernbanebetjening har sterke avhengigheter til togtilbudet for øvrig.	

5.7.2 Oppsummering av måloppnåelse

I tabellen under er hovedpoengene fra de foregående tabellene oppsummert.

Tabell 5-40: Hovedpunkter med hensyn til måloppnåelse

Målsettinger	Hovedpunkter
1. Høye kollektivandeler	Højest kollektivandel i H2B med automatbane og H2B med bybane og lavest kollektivandel i J7, men forskjellene er så små at de i begrenset grad kan tillegges vekt.
2. Korte reisetider	Lengst reisetid for trafikantene (både bilister og kollektivtrafikanter) i Referansealternativet, kortest reisetid i H2B med automatbane.
3. Minimalt omstigningsbehov	Færrest omstigninger i J6, flest omstigninger i H2B med automatbane.
4. God tilgjengelighet til kollektivsystemet - korte gangavstander, oversiktlig og synlig tilbud	Kortest gangtid i alternativene hvor Fornebu betjenes med buss, automatbane eller bybane, gangtiden øker med jernbane til Fornebu, baneløsninger i dagtrasé mer synlige enn buss og jernbane under bakken.
5. Høy skinneandel	Lavest skinneandel i Referansealternativet og H2B med buss, forholdsvis små forskjeller for ørig.
6. God tilpasning til transportnett og knutepunktstruktur	J6 gir meget god tilknytning til jernbanenettet både for Fornebu og Lysaker. Alternativer basert på buss til fra Fornebu bygger ikke opp under målet om bane som grunnstamme i kollektivnettet.
7. Høy transportkvalitet - komfort, reiseopplevelse	Bane antas generelt å gi noe høyere standard/komfort enn buss, dvs. at Referansealternativet og H2B med buss kommer noe dårligere ut enn de ørige alternativene.
8. Rasjonell drift - driftsøkonomi, driftssikkerhet	J7 er best med hensyn til driftsøkonomi, H2B med bybane er minst gunstig.
9. Robusthet - potensiale til å avvike høyere trafikkmengder enn det som er lagt til grunn i foreliggende prognoser	H-alternativet med bybane har den høyeste reservekapasitet lokalt og er mest robust med tanke på en økning i etterspørselen etter kollektivtransport til fra Fornebu. Referansealternativet og H2B med grenbane er mindre kapasitetssterke på jernbanesiden i Vestkorridoren for ørig.
10. Fleksibilitet - mulighet for tilpasning av tilbud til etterspørsel	Bussbaserte løsninger generelt mer fleksible med hensyn til tilpasning av ressursinnsatsen til behovet.

Trafikkanalysene viser at det er meget små forskjeller på alternativene med hensyn til kollektivandeler og fordeling mellom bil og kollektivtransport. Beregnede kollektivandeler gjenspeiler forskjellene i kjøretider, gangtider, ventetider og omstigningsbehov. Små forskjeller i kollektivandeler innebærer således at summen av måloppnåelse for de 4 første målsettingene er så lik at valg av kollektivalternativ i liten grad er bestemmende for hvorvidt trafikantene velger å reise med kollektive transportmidler. Dette kan tolkes som en indikasjon på at andre målsettinger (5-10 i tabellen) bør tillegges relativt stor vekt i tillegg til forhold som samfunnsøkonomi og konsekvenser for de øvrige utredningstemaene.

Rasjonell drift

Rasjonell drift inkluderer i denne sammenheng både bedriftsøkonomiske forhold og driftsmessige forhold som påvirker punktlighet og driftssikkerhet. Driftsøkonomi er av stor betydning fordi det er betydelige kostnader som påløper årlig og fordi forskjellen mellom alternativene kan bli betydelig. Samtidig vil det være betydelig usikkerhet knyttet til de bedriftsøkonomiske beregningene, blant annet fordi tidsrammen for tilleggsutredningen har begrenset muligheten til å optimalisere driftsopplegget, og fordi det generelt vil være usikkerhet knyttet til konkrete driftsforhold i et så langsiktig perspektiv. En arealutvikling som avviker fra det som er lagt til grunn vil blant annet påvirke driftsøkonomien. Ved sammenligning av alternativenes bedriftsøkonomiske resultat må det derfor utvises forsiktighet.

Referansealternativet, H2B med buss og H2B med grenbane vil i følge beregningene gi de beste driftsøkonomiske resultatene. J6 er mer følsomt for forsinkelser på grunn av høy belastning på det nye dobbeltsporet, og fordi det vil være en ekstra stasjon på det nye dobbeltsporet sammenlignet med de andre traséalternativene for jernbanen.

Driftssikkerheten vurderes samtidig som noe mer usikker i Referansealternativet, H2B med buss og H2B med bybane som er basert på buss- og bybanelinjer til Oslo sentrum, enn i H2B med automatbane, H2B med grenbane, J6 og J7 som ikke er avhengig av annen trafikk og tilrettelegging i Oslo sentrum.

For H2B med automatbane vurderes det som en ulempe at det er usikkerhet knyttet til innføring av et system som tidligere er uprøvd i regionen. Denne ulempen kan ev. reduseres dersom man utsetter byggingen i tid, og får et bedre erfaringsgrunnlag. Dette forutsetter at de aktuelle systemene settes i drift i andre områder, fortrinnsvis under sammenlignbare forhold.

Robusthet

For å påvirke rollefordelingen mellom transportmidlene og avlaste vegene vil det være av forholdsvis liten betydning hvilket betjeningssystem man velger. Dette vil i større grad styres av eksterne rammebetingelser. Med tanke på å kunne ta i mot en ev. fremtidig trafikkøkning med kollektivtransport vil det imidlertid være av avgjørende betydning at man etablerer et kollektivsystem med tilstrekkelig kapasitet. Dette vil blant annet være en nødvendig rammebetingelse dersom man ønsker å gjennomføre nødvendige tiltak for å nå målsettingen om å ta det vesentligste av trafikkveksten på viktige reiserelasjoner i Vestkorridoren med kollektivtransport. Kapasitet vurderes derfor som en meget viktig faktor ved valg av alternativ.

Kapasitetsmessig er det i første rekke alternativene som best bygger opp under det mest kapasitetssterke jernbanealternativet som må etterspørres. H-alternativet kombinert med et kapasitetssterkt matesystem på egen kjørevei vil være å

foretrekke fremfor jernbanealternativer supplert med buss. H-alternativet supplert med bybane har størst reservekapasitet lokalt i det bybanen i rush, vil fungere som matebane til Lysaker. Samtidig er det har en svært god kapasitet på relasjonen Fornebu - Majorstua. Mens det knytter seg usikkerhet til fremkommeligheten i Oslo sentrum for bybanen. H-alternativet supplert med automatbane har også god reservekapasitet.

Kapasitetsmessig kommer alternativene med jernbanebetjening av Fornebu også godt ut dersom man ser på trafikken til/fra Fornebu. Reservekapasiteten på jernbanen videre vestover i korridoren vil være meget høy selv i alternativet med grenbane til Fornebu.

Fleksibilitet

Betjeningssystemer med mindre enheter er generelt mer fleksible med hensyn til driftsmessige tilpasninger. Togtilbudet i Vestkorridoren og ev. på Fornebu er nært knyttet til driftsopplegget for øvrig, og hvilke tog som kan forlenges vestover. Ved betjening med buss kan man i større grad øke betjeningen gradvis i takt med økende etterspørsel.

H2B med grenbane gjør at man kan betjene Lysaker og Fornebu uten å måtte kjøre togene videre til Sandvika. Dette øker fleksibiliteten med hensyn til tilpasning av driftsopplegget, noe som innebærer at muligheten for bedriftsøkonomisk optimalisering på jernbanesiden øker. På den annen side kan det være mulig å øke fleksibiliteten på andre måter, for eksempel ved å etablere en vendemulighet for tog på Stabekk. J6 og J7 er mindre fleksible fordi man ved å forlenge tog vestover til Fornebu forutsetter at de samme togene også forlenges videre til Sandvika. Fleksibiliteten kan imidlertid forbedres dersom man etablerer vendemulighet for tog på Fornebu.

Samlet vurdering med hensyn til drifts- og markedsforhold

Alternativene basert på bussbetjening av Fornebu er driftsøkonomisk gunstige og buss er generelt mer fleksibelt enn banesystemer. Ulempen ved bussbetjening er at det er noe usikkerhet med hensyn til framtidig tilrettelegging og framkommelighet, og at robustheten derfor vil være mindre enn for banebaserte tilbud.

I et rent markeds- og driftsperspektiv kan det ut fra dette synes fornuftig å basere tilbudet til/fra Fornebu på buss inntil videre, men reservere trasé for en bane slik at man samtidig ivaretar behovet for robusthet med hensyn til ev. framtidig trafikkvekst.

